

庫文有

種十一集一第

編主五雲生

驗實與法方驗測力智

著臣察烈

譯聲希黃

行發館書印務商



智測方驗與實驗

烈察臣著
黃希聲譯

師範小叢書

編主五雲王
庫文有萬

種千一集一第

驗實與法方驗測力智

著臣察烈

譯聲希黃

上海寶山
商務印書館

者刷印兼行發

上海及各埠
商務印書館

所行發

版初月四年九十國民華中

究必印翻權作著有書此

The Complete Library
Edited by
Y. W. WONG

METHODS AND EXPERIMENT IN
MENTAL TESTS

By
C. A. RICHARDSON
Translated by
HUANG HSI SHENG
THE COMMERCIAL PRESS, LTD.
Shanghai, China
1930
All Rights Reserved

譯者序

智力測驗，自法國比納、西門創始之後，歐美學者相繼探究應用之者，不乏其人。數年間，傳播遍諸大陸。然多限於個人測驗。其法雖良，其用未廣。中華民國三年，歐洲大戰發生，軍旅倥傯，需才孔亟。然而，量賢器使，須有科學智識，庶足辨別其高下。於是，攻研心理學者，專心致知，以探究便利之智力測驗方法，而團體測驗之規模略備。雖其應用未為完全無憾，而效果滋鉅。迨于戈偃息，歐美之專修是業者，益為進步之研究，并推廣其用途，以施諸工廠商場與學校間，功效昭著。而尤以在學校中所收效果，為異常偉大。今茲則智力測驗之在歐美學術界中，已成為公認之應用科學。其方法演成為一特種之量度標準工具，人類智力之高下，由是以判決之。

我國自麥柯博士東來，研究與提倡此科者日衆。研究結果，散見於雜誌。間有發刊譯本與著論者。國中人士，漸知其本真，諳其根據，審其用途，考其方法，而明白其為有裨實用與教育之科學，而非阿附時尚之靡談也。智力測驗，遂以廣聞於吾邦。然而，其大體雖通人可達，而詳細，則非專研不為功。

尤以關於個人測驗爲顯著。此固不宜忽略者也。故是書之末章，鄭重提明此點，俾閱者加以注意焉。

抑有進者，智力測驗與教育測驗，實相依爲效。蓋智力測驗足以指示個人智力之高下，而教育測驗，用以明瞭個人學業成效之優劣。兩者相對照，於是夫知個人之智力爲如何，用其固有之智力，以從事於學業之進益，爲如何。對於個人之教訓，所應特別留意者，爲如何。與夫一切教訓引導之方法，分量，程度，時刻，當爲如何。使主持者有切實根據以施教。此則兩者互相爲用之關鍵也。不然，高能生自爲高能，低能生自爲低能，施教上不爲之理會，舉所有年齡相近，學級相同（智力不同與了解能力不同）之兒童，以同樣之辦法，一爐而冶之，則亦烏在乎鑑別其智力之高下哉？關於此點，著者反覆推究，論之甚詳，深足資攻研是科者之考證也。

又是書對於懷疑智力測驗各點之答覆，測驗方法之解釋，個人與團體測驗之應用諸端，討論周詳。而於溝通諸種測驗標準，使其互相印證，互相爲用，尤爲特色。且行文簡潔切實，立論不事奧理之推求，全憑實驗與練習，以爲明證與解釋。固文簡而意賅，足資研究是科之門徑。而一般人之欲涉獵是科者，亦無不覺其準確清晰，便於瀏覽。予讀是書畢，以其具有貢獻之價值也，爰逐譯之，以供同

好。
是爲序。

黃希聲
十五年六月

著者序

本書之旨趣，在以容易了解之詞句，對於其於斯題具有興趣者，提出問題中之較為重要的數端，如智力測驗之性質，真實，應用，方法，與夫由是而引起之結論，予以裁答。於此，固非試作理論之探求，乃純粹依練習與實驗基礎，以解釋普通之原則。希望其留心教育與心理學者，能於此間發覺有興味之論點焉。

第五章第二部份所敘述之實驗，乃在那森巴倫縣（County of Northumberland）舉行者。第四章末之註解，曾在英國心理雜誌（The British Journal of Psychology）登載。予甚覺感謝該編輯之讓予轉載之於此書中。

此書各章之大部份，曾經施利卜君（Mr. Cyril Burr）之勸讀。對於彼之有價值的評論，予覺感激無既。

烈察臣

萬有文庫

第一集一千種

總編纂者

王雲五

商務印書館發行

智力測驗方法與實驗

目次

譯者序

著者序

第一章 緒論

第二章 士丹佛、比納智力測驗量表用作受教育能量之指數之可靠度

第三章 由團體測驗分數以形成智力年齡

第四章 推算成人與青年之真確智力商數方法

第五章 團體智力測驗用作受教育可能性的指數之可靠度

第六章 結論

智力測驗方法與實驗

第一章 緒論

智力測驗之在英吉利教育界中，已成爲若是的慣熟。顯淺之書籍如此類者，似無長篇大段以討論其性質之必要。然而，初期實驗工作，今已達到一時期。在此時期中，吾儕正可稍事回遡，以檢閱其所收穫之效果。

最先，對此等測驗而發之種種批評，須略加考慮。因批評所指摘者，可分之爲三類。(1)以爲測驗本身上有瑕疵。(2)艱於履行測驗所主持之目的。(3)難以釐定其真正目的爲何。

第一類批評所以發生之原因，在於一望測驗樣本，拾得其中一特殊之點，卽師心批評。謂「此則繁難太甚，」或「此則容易太甚，」或「祇其表面已足令兒童驚悸不定（神經過敏者尤甚，）」或「安能希冀兒童明白若是深晦的字。」

答覆若是之批評，儘可顯明而賅決。所應令其明白者，則爲測驗之價值，非因其表面的形式而測度得之，乃由實習的效驗，據實以求得之者也。簡而言之，彼所問者，應在測驗之結果，而不應在測驗之形式。智力測驗之進行，是實地練習的。凡測驗標準在其未成立之前，必先實地施於多數兒童，以斷定其是否適於應用。如是而成立之測驗標準，已先將此一類批評之點解決矣。

其次，每有人提出駁論，以爲測驗之首要目的，在能置各個被試於公允相等之地位，以消弭個人的便宜，然而事實上未能完成此目的也。若是之批評，其通常所取之方式，即謂此種測驗，不難於事前預爲教練。固然，於現有之個人測驗（如比納 Binet 量表之類）中，或有數項，容不免因預教而發生弊竇。然而，諳練測驗者，無須十分考慮，便能偵知被試有無犯預教之戒。即有預教於被試之分數，最多亦不過增加幾分而已。況且以團體測驗而論，不祇各試驗中之各端不相同，而每試驗之形式亦異（其變化無定，惟視人類的心靈之創作爲準）。其形式種類若是之多，即使預教，亦徒然耗費時刻與精力耳。現在坊間發售之測驗標準，其種類之多，形式之繁，已足以消除預教之效力。其實，此批評中之有留存餘地者，祇有一點。即是，若果兒童對於智力測驗，逐漸慣熟，則作業（per-

formance)之標準，可以略較增進。因為對於工作，能得較大的速率，對於感情，能消除情緒中之一種驚訝的騷動。然此種標準之變更，自然在解釋結果時，有相當之計算。

又次之，批評者常謂此等測驗名為智力測驗，然智力之界說，尙未能確定。於此，我等須慎重申明：釐定智力之界說與測驗之價值問題完全無涉。予等之所需要者，在求得一方法以類別山羊與綿羊耳——即是如何類別聰明的兒童（對於予等之訓練努力，能起反應者），與魯鈍的兒童（對於教育的感化，其反應能力，乃顯然有限者）。如測驗確能使予等依兒童受教育之可能性而分兒童為若干等第，則測驗之名稱為何，固不足深論。然而，吾人常稱聰明兒童為「智」，則「智力測驗」或亦為一適當的名詞。

但除此之外，吾輩亦不難構成一略為準確的智力界說。其實，智力與「受教育之可能性」其意義可視為相同。兩者皆含有獲得智識，與應用智識之意。智力是一種能量，將由感覺所輸入之零碎的經驗加以組織而為有條理的樣式。或者吾輩可為進一步的分析，以探求一切智力進程中一普通因子。以著者之見解論，此種因子，即是注意——比納似主張此種見解。基本的智力進程——

如鑑別，比較，分析，總合等——皆爲注意之機能。如是，智力可確定爲注意之機能的效率。

然此則又可以發生下列之疑問。卽若果此普通因子存在，則各人於諸種事項，何故不優劣相等？其長於數學者，何不并長於歷史，動物學，以及文學，批評等等？對此疑問之答案，而爲著者所深信者，卽是：普通生活程序上所常見之特殊傾向，乃普通智力與特殊興趣聯合之結果，特殊興趣決定智力所趨之方向。試觀聰明兒童，當幼少之時，各種動作，俱一律優良，其特殊的傾向，至青年期方發現。至此期也，以前種種隱而未發之興趣及衝動，方現於動作。尤有進者，試一究精神分析之新近工作，則更可明白決定個人智力活動所趨之方向之種種原因，竟非本人所能意識焉。

此外尙有一種實驗結果，常爲批評智力測驗者所不信仰或疑訝。卽智力似覺在十七歲前後停止發達之一事是也。此種事實是否不足信？著者敢斷言，倘予等追遡智力之性質，便不能有所懷疑。蓋智力非知識，乃組織及應用知識之能力。知識之生長可無止期，而組織及應用知識能力之生長，與身體之生長同在生活上停止可較早，老練及久經世故的四十歲的人之所以異於十六或十八歲青年者，不在運用經驗之能力，而在運用經驗之多寡，以及應用此經驗以對付新形勢耳。

對於批評一層，尙有一最後之忠告：凡從事智力測驗之工作者，其所求得之結果，純是經慎密的與廣博的實驗而成立。而且此種工作，皆依據科學的進行之常規。此則爲批評者所應記憶者也。準斯以譚，凡批評之不根據同等之慎密的與廣博的實驗者，皆不能發生效力。

吾人對於智力與知識（或成就），亦曾酌定切實之分別矣。知識，乃由智力與環境感化所聯結而成者。在環境感化之中，以教學爲最重要。然而由經驗所知，智力是天賦於兒童者——此種天賦，無論其爲優爲劣，與生俱來而莫能改善者也。聰慧的兒童常聰慧，魯鈍者常魯鈍，至死而不變。吾人不能增加智力，但能令兒童善用（或爲最適宜之應用）其所固有之智力。此卽爲教育之真正目的。

如是，智力測驗，並不是教學測驗。其所以異於通常試驗者有三重要點：（1）此種測驗，乃用以計算兒童天賦的品質，而對於家庭生活與社會環境之感化，與夫優良或惡劣之教育，皆無關涉者也。（2）其目的在幫助吾人，使能在某兒童未經久遠之教育以前，對於彼之受教育之可能性，能有充分準確之計算。（3）其結果乃純然由客觀的標準表示，而不受主觀的因子——如主試之個人

的偏向之類——的影響。

吾人心目中既存有此種目的，則測驗之釐定，必求其切近於被試兒童在文明社會（不論若何社會等級）所生長之尋常境況。此種測驗，固又必須分爲等第，以求其適用於各年齡不同及聰慧不等之兒童。若經證明之後，則各測驗預告之效力（若夫尋常試驗之能發生效驗必經此一度之工作）應成爲最大之價值，以資助吾人決定對於各個兒童之教育方法，而適合其智力之特程度。

表示智力程度之方法，可有數種。其最顯著者，爲智力年齡與智力商數（I. Q.）。一兒童之智力年齡，即是智力上相等之常態兒童之年齡。智力商數，即是智齡與年齡之百分比率。年齡十歲的兒童，或能有十二歲的智齡，則其智力商數即爲一百二十。實驗結果，已證明各個兒童之智力商數，幾乎恆常而不變（因此遂成爲一種極有用之量數）。準斯而論，則上所舉之十歲兒童，在年齡五歲時，當已有六歲的智齡。

第二種表示智力程度之方法，即爲百分級（percentile rank）。若果將一羣兒童，按其智力程

度，依次排列之，則其中任何兒童之百分級（P. E.）即是其智力所超過全班之百分數。如此，例如全班兒童中百分之七十的智力，都在某個特殊兒童之下，則某兒之百分級（P. E.）便為七十。根據前所討論之智力性質之見解，則此百分級亦為恆常而不變。蓋如某個兒童在智力上，能超過全數兒童百分數之某點，則彼自能常常超過此百分數。

第三種表示智力程度之方法，則由均方差（standard deviation）以定之。此法極便於應用，而頗有意義。在一羣年齡相同兒童被測驗之後，尋出其分數之平均數，又尋出各個兒童的分數對此平均數之差距，再求各差距之平方數，又用兒童數以除此平方數之總數，而得一平均數。此一平均數之平方根，即為均方差（S. D.）。均方差為全羣智力離中狀態的量數。欲指出某個兒童的智力，即由彼之離中差（與平均數之差距）為均方差之若干倍以表之。

其他對於一羣兒童之分數，而為有用之數量者，則為中數——此即為一羣中之中間分數（即是百分級五十的兒童所達到之分數），為下二十五分數（百分級二十五的兒童所達到之分數），與上二十五分數（百分級七十五的兒童所達到之分數）。此兩種二十五分數的差數之

半，即爲二十五分差 (S. I. R.)。此又屬離中數量之一種，而較均方差易於求得者也。

智力測驗之實驗工作，每歸宿於此種測驗所定各兒童之等次，與其他諸種試驗所定之等次之互相比較。其比較之結果，則用「相關度」以表出之。此處斷不能詳細敘論如何決定相關度之數學上的方法。但仍有可以聲明者，凡相關度之價值的數目在零數以上者，即爲此兩種相比較之數量間有互相關係的存在之明證。倘若相關度之價值過小，則機誤 (P. E.) 甚大，結果或無若何意義。如相關度之量加大，則其真切關連存在之機會急速加增。倘使價值趨近於 $\cdot 5$ (S)，則關連之機會，即從是而漸進於確定矣。倘相關度爲 $\cdot 9$ 或高過於 $\cdot 9$ ，則爲極切近的關連之明證。完全相關度以一 $\cdot 00$ 之價值代表之。

關於下數章中實驗之敘述，著者所特爲留意者，乃在指明智力測驗之真實性（如果此種真實性已經證實），以及測驗之教育上的應用中所含有之原理。因此，對於用以求得結果之數學上與統計學上之進程，不復詳細解釋。

在舉行實驗時，著者意中有兩大目的。其一，彼欲使此種攻研，不祇爲廣大的，而且爲嚴密的。簡