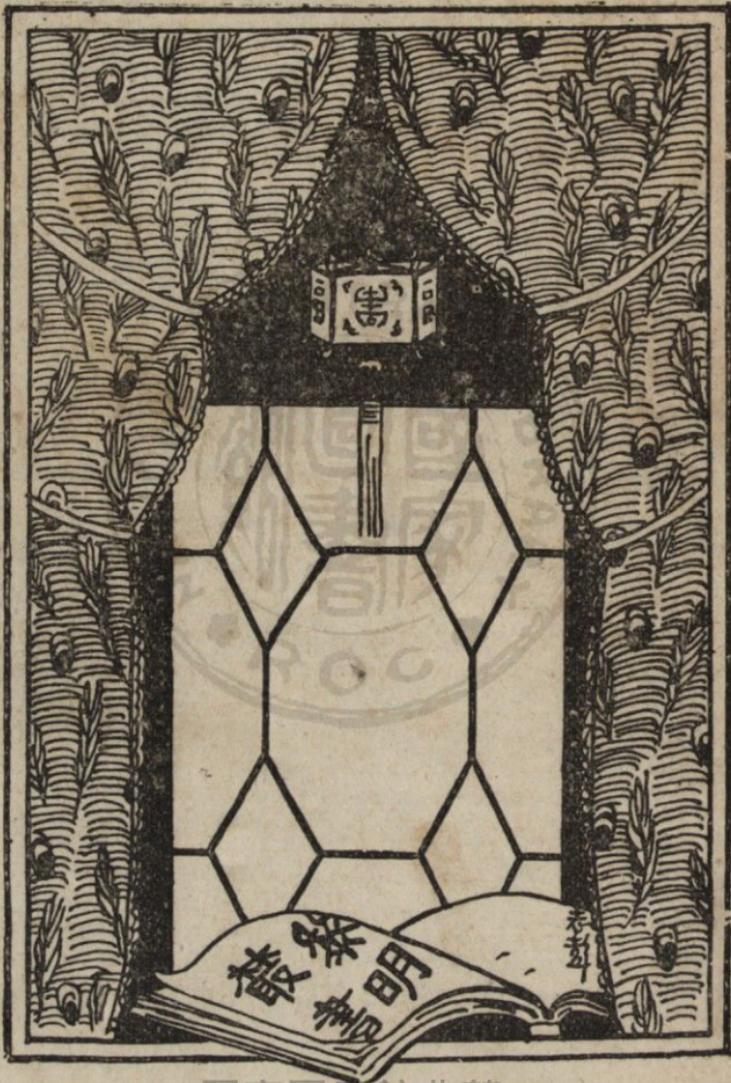


郭任遠心理學
論叢
黎明叢書之一

店 書 明 開
1 9 2 8

國立中央圖書館
NATIONAL CENTRAL LIBRARY
CHINA



國家圖書館典藏
由國家圖書館數位化

179188
8467

410229
J526

9
10

目次

序

心理學的真正意義·····	一
一個心理學革命者的口供·····	七
取消心理學上的本能說·····	三一
我們的本能是怎樣獲得的·····	七一
反對本能運動的經過和我最近的主張·····	一〇三
一個無遺傳的心理學·····	一二五
心理學裏面的鬼·····	一五九
學習進程中消除錯誤的動作的次序·····	一六七
歸納推理的實驗·····	二一一

039069

南京34

序

這本小冊子中所收集的，都是任遠先生近年來——一九二一秋至一九二七春——在中外雜誌上所發表過的關於心理學的著作。除了末了的兩篇爲實驗底論文外，其餘諸篇均是偏於理論方面的。雖然它們的面目極不相同——有的是寥寥千餘言的通俗文字，有的是長至數萬字的很專門的學術論文——但是它們的內容却是一貫的；無論是提倡行爲派的心理學，反釐本能，反對心理學上的遺傳，或攻擊各種心理學上的神秘概念；總而言之，是在排斥反科學的心理學，不使非科學的淫言重污心理學之名；是在努力做一種清道的功夫，把心理學擡進自然科學——生物科學——之門，完全用嚴格的科學方法來研究它。近代心理學雖說是脫離了哲學而自成爲一種學問了，但究其實它底研究底方法和研究底對象仍都是哲學的而非科學的，所以所謂近代心理學實際上還是二千餘年以前亞里斯多德底靈魂底科學（The Science of the Soul）。在鬧着 Freudian Psychology和

Gestalt Psychology 的歐洲不必說，就是在行爲主義發祥地的北美洲，除 J. K. S. Lashley, A. P. Wiess, E. B. Holt 等三數人，在他們底工作及持論方面全本着嚴格的科學家底信條可以稱爲心理科學家外，就是行爲主義的創始者——J. B. Watson——也是個不澈底的因襲的心理學者 (Traditional Psychologist) 不能算是個純粹的科學家的。所以遠先生——一個極端的機械論者——底幾篇論文在美國也是很需要很有時代的價值的；在崇信柏格森，杜利舒等一班心力論生機論者的中國，那當然更是眩暈的藥石了。末了的二篇：一篇是關於特種外行爲底次序的，另一篇是研究某種潛伏的行爲底歷程的。前者底價值，雖在不同調的 Koffka (Gestalt Psychology 底魁首) 也復加以推許；後者乃爲以客觀的方法來研究潛伏的行爲的一種創作。在實驗心理尙未萌芽的中國，當然不能邀何等的重視，但譯了出來，至少也可以使有志於科學的心理學底研究者，一窺科學的心理學底真面目。

一切的科學，爲便利起見，大概可分爲 (1) 物質科學，(2) 生物科學，(3) 社會

科學三種。心理學自身雖爲生物科學底一支，但它是集物質科學生物科學之大成而奠社會科學底基礎的。心理學底研究若不採用自然科學——物質和生物科學——底觀點，方法和法則，那末它自身便不是科學，決不能有科學的價值。社會科學若不建築在科學的心理學——行爲學——底基礎上，那便是一種胡言或臆測，決不能據以爲實際上的應用。墨獨孤底社會心理和佛洛德底性心理總算風動一時了，但試問除了在心理學中多添了幾個人神秘的概念——本能，*Libido*——并竭力主張它們是先天的遺傳的因而阻礙了實驗心理，發生心理及生理的心理學底研究底進行外，它們能給我們以某種科學的方法可以使我們決定行爲或控御行爲嗎？科學的心理學雖極幼稚，但實驗心理，生理心理底研究已可使我們知道所謂本能情緒等等原只是環境底要求或生理上的關係所致，無一不可以控御的。飛蛾的撲燈向來視爲本能的，現在知道只是一種物理關係，而人造的撲燈蛾名爲 *Heliotropismic Machine* 的已經出現了。男女底性行爲大家認爲本能的，現在知道乃是一種化學作用，而性腺分泌物底注射，對於變易男女底性行爲已大具成效。舉凡好勇鬪狠，怯

弱畏懼等等以前所視為先天的，科學所無能為力的，現在也儘有以加增或減少某種內分泌或變易刺激因而改變其往常的反應底可能。所以將來的人性，將來的社會，定有被心理科學所操縱的一天。科學底進步縱慢，它底進步是無限制的。若從墨獨孤派佛洛德派走去，那便只有拜倒於本能，Lido等神秘的偶像底脚下而自陷於絕徑了；以言改革人性，改革社會，無異於南轅而北其轍。科學的心理學與非科學的心理學之爭，其故就在乎此。

任遠先生底著作已出版的有人類的行為及馬克斯主義是科學的嗎（此書論心理科學與社會科學的關係甚詳）二種，未出版的有行為學原理，行為學概論，行為派心理學及遺傳與心理學四種；但本書中，先生底思想底淵源及其變轉底途徑，最為明顯，我人讀此，不特於先生底思想容易了解，且也可以窺見先生為學的方法。惟譯稿五篇，雖經先生校閱，辭旨無誤，而非一人所譯，又非一時所譯，以故名詞歧譯處，未能悉數改正；而底的他牠等字，又各篇各用，一時未遑統一。這是編者所引以為憾，而欲求讀者諸君所原諒的。一九二七年十二月三十日，黃維榮。

心理學的真正意義

導言

申報館的記者要求我在這次雙十節增刊中做一篇關於心理學的文章，我不猶豫地答應他。我所以答應他的原因有四：

(一) 歷來科學家有一公同的毛病：即是不願將他們所研究的科學平民化。他們以為科學是專門的學問，是極艱深的東西，非一般平民所能領悟的。他們說科學非淺易文字所能傳述；況且用淺易文字與平民談科學，未免失却科學的尊嚴，和科學家的身價。這種貴族式的科學家的態度，我是極端反對的。我以為輸灌科學知識於平民，是科學家的天職。一

國文化的高低，不在科學家人數之多少，而在平民科學知識程度的深淺。真正的共和國家，不但普通教育要普及，就是科學的知識也應當平民化的。我想破除科學貴族化態度，所以下了決心，在平民所常讀的書報上，多做淺近的科學文章。

(二) 中國的科學的幼稚，是人人所承認的。我們若要提倡科學，引起社會對於科學發生興趣，和援助科學的發展，應先使一般人民曉得各種科學的內容，和他與人類生活的關係。我想我們中國的科學家，應努力地在普通的書報上，做科學的宣傳。

(三) 外國的報紙，有一個很壞的習慣。他們很喜歡向冒充科學家的叫化子徵文。所以各報上往往有亂七八糟的科學文字。欺人自欺，實是可恨。我不願見中國的報館，再蹈外國報紙的覆轍，所以對於申報這次的徵文，十分誠意地答應他，並希望他以後能常與真正的科學家接觸，以免誤登欺人欺世的偽科學文字。

(四) 普通社會對於心理學誤會很多，吾早已想在普通的書報上，矯正這種誤會。申報這次的徵文，也算是給我一個相當的機會。

一般人對於心理學的誤解

各種科學當中，常被一般惡棍流氓假借名義在社會上騙錢惑衆者，要算是心理學。靈學會呀，精神研究會呀，催眠術呀，精神療法呀，通靈術呀，佛洛特（Freud）的心的分析法（Psychoanalysis）呀：這都是心理學家惑衆的口號。數日前又有位荷蘭的心理學博士到上海大展神通，報紙代他大吹而特吹，說這位博士神通如何廣大，能推知他人的心理，所以能蔽眼開汽車。其實蔽眼開汽車是不足稀奇的，大概一對較靈的耳，受過特別教練後，定能以耳代眼。我們試想盲人何以能跑路，和眼睛蔽時，我們何以能使用打字機或鋼琴。我們若想到這一類的事，我們就信那位荷蘭博士所以能蔽眼開汽車者，是由練習得來，不是因為他能推知他人的心理的。像這樣的離奇鬼怪的心理學，我們在談話中，和普通讀物中，常常聽見看見。因為社會中常有許多離奇鬼怪的心理學家，所以一般人對於心理學的觀念，也受他們的影響。弄到現在來，普通的人往往把心理學家當做一種變戲法，以為心理學就是

研究上面所述的奇怪的事。心理學家不是一個魔術家，便是一個催眠術家，或是一個能推知他人的思想的人，這是何等不幸的事實呵！

其實心理學是自然科學之一。從前舊式的心理學家，以為心理學是研究意識現象的科學。自從心理學革命以來，他一變而為行為的科學。但無論是意識或是行為，都是我們日常所常經驗的現象，都有定理定律可以尋求，不是渺茫神秘的事實，也不像那些江湖派的心理學家所說那樣神奇。催眠現象和其他反常的（或稱變態的）心理現象，固然是我們所應研究的問題之一，但這不過是心理學之一部分；況且催眠現象和其他的反常的心理現象，也是一種自然現象，都有定理定律，可以尋求，那裏有甚麼神秘之可言呢！

心理學的真正意義

這樣講起來，心理學是研究甚麼東西呢？簡單講起來，心理學是研究人類或其他動物的行為或動作的科學。一切動物受環境刺激的時候，往往發生反應（應付這種環境的刺

激的順應作用。我們所謂行爲，就是包括人類和其他動物的起居飲食，及隱於內或形於外的種種動作。單就人類方面而言，我們每日關於自身或對社會的一切感情思想，或其他行動皆在行爲範圍之內，皆是心理學研究的材料。

我們的身體受外物刺激時，就發生運動。運動是構造行爲的成份。身體的運動是神經和筋肉變動的結果，所以從生理方面言之，行爲不外是神經和筋肉的變動。

我們在這裏應當特別注意的一點：即是心理學是物理的科學，並不是精神的科學，世界上所存在者祇有物質，祇有原子和電子，並無所謂精神的生活，也無所謂心靈或意識。我們普通所謂心靈或意識，實在都是行爲之一種，都是隱伏於體內的運動，都是神經及筋肉變動的結果；而神經及筋肉又是原子或電子所構成。這樣講起來，世界上所存在者，除原子電子外，那裏有別的存在？那裏有甚麼心靈或精神或意識的存在？所以我說心理學也是物質的科學之一種。

心理學的立脚地是和物理學，化學，生理學，生物學等相同的。換一句話說：心理學是一

個物觀的科學。他所研究的對象是物觀的現象——行爲。所以其他自然科學所用的物觀的觀察法，和物觀的實驗法，心理學亦皆採用。科學最注重精確，故心理學的研究也以數學的計算與測量爲當務之急。這樣講起來，心理學也可稱爲精確的科學之一了。

晚近心理學內部大抵革命，革命的結果卽是產生新的心理學，卽所謂行爲的心理學是也。上面所述的，是行爲心理學的幾條大綱；可是因爲篇幅所限，我不能把行爲心理學在這裏作較詳細的討論。我希望在最近的將來，再用淺近的文字做一篇較長的文章，敘述行爲心理學的歷史及內容。這篇文將來或在東方雜誌中發表之。

(原稿登民國十五年申報雙十節增刊)

一個心理學革命者的口供

導言

最近十餘年來，美國心理學界有個革命的運動，名叫「行爲主義的運動」(the behavioristic movement)。牠的旨在取消舊式的心理學而以「行爲學」來替牠。這個運動之成敗，不單是心理學自身的生死的問題，即是關於人類生活的一切問題也有直接的關係。所以世界學者對於這個運動極爲注意。二三年來，國內的報章雜誌上也常常有關於「行爲學」或「行爲主義的心理學」的文章。可是這些文章有的是「語焉不詳」，有的是「傳聞失實」，甚至有的是「張冠李戴」，把和行爲學的運動毫無關係的人，當做行爲

學者看。這真是「差之毫釐，謬以千里」了。這六七年來我是曾參加心理學革命的運動的，曾做了一個行爲學的小走卒，並且拿着「赤色」的旗子，向反動派的心理學者進攻的。我自信對於行爲學的革命的經過，目的，和建設的計劃有相當的了解。現在因爲要使國內學者明白一般行爲學者和我自己的主張，所以做這一篇供狀。

(一) 歷史的背景和革命的原因

五六十年前，心理學僅是哲學的附屬品，無所謂科學的心理學，也無所謂心理學的實驗。到了西曆一八七九年間，德國有一位由哲學和生理學結婚後產下來的兒子——翁德(Wm. Wundt)——創設一個所謂「心理實驗室」，同時英美各國好幾個大學也有同樣的建設。從此以後，研究心理學的人就天天有建設「科學的心理學」的夢想了。這種夢想是從那裏來的呢？大概自從十九世紀以來，自然科學的進步，「一日千里」，社會人士對於自然科學的信仰也一天地多一天；同時和心理學相近的科學——生理學——也已正式

成爲一獨立的科學。科學的威權，和生理學的進步——這兩樣事都足以使研究心理的人「仰望」，「垂涎」，天天做「科學的心理學」和「實驗心理學」的夢的。但是他們沒有創造科學的心理學的資格和能力呢？這個問題我們在這裏不得不研究。（一）這些人雖喜歡高談科學，然而他們對於科學的根本假設，目的和方法却没有充分的了解。這是因爲他們沒有經過好的科學訓練的緣故。（二）他們自從搖籃到博士院畢業，天天生長於宗教和哲學的環境中，所受的教育也是這一類的教育。所以他們的「腦袋」裏都充滿了原質，宗教家，和哲學家所遺下來關於「上帝」「靈魂」和「心靈」的神話。像這樣的心理學家，誰也不相信他們會創造一個可以被科學界公認的科學出來。是的，他們雖想要創造「科學的心理學」，然而他們以爲世界的科學可分做二大類：一是研究物理現象的，其他是研究精神現象的。精神現象和物理現象性質根本不同，所以研究的方法也就不一樣了。換一句說，物理現象屬於客觀的世界，故以物觀的方法來研究；精神現象屬於主觀的世界，應該用主觀的方法——內省法——來研究。他們又恐怕像「靈魂」這一類的名詞帶

有宗教的臭味，容易引起人家的誤會，所以改「靈魂」做「意識」(Consciousness)。他們以為若照這樣做去，他們的良心既能安慰，科學的心理學也就能成立了！

數十年來的心理學都是建築在這個主觀的觀念上。『心理學是精神的科學，是意識的科學，意識是主觀的現象，和物理的現象不同。要研究主觀的現象須用主觀的方法，所以內省法(Introspection)是研究心理學的惟一的方法。』像這一類的話，在行為學未出世以前，無論那一位心理學家都不敢表示反對或懷疑的。可是(一)這種似哲學而非哲學，似科學而非科學的心理學往往為旁的科學家瞧不起；(二)牠所研究的問題是極瑣屑而不切於人生的；(三)內省法的缺點很多，所以沒有良好的結果；和(四)最近關於動物的行為，兒童的行為和變態的行為的研究，却不用內省法，却不用意識來解釋，然而結果極佳。因為這幾件事實，有一部分的心理學家對於「心靈派的心理學」或專用內省法以研究意識的心理學發生種種疑問，逐漸醞釀，遂成為十餘年來行為學的革命運動。

(二) 行爲學的根本概念

現在一般心理學家有一個使人難於索解的問題，即是，一方面要把心理學當做科學看，他方面又要保存變相的「靈魂」說——「意識」——而以爲心理學的立腳點和別的科學不同；所以造成一個半宗教式的科學。我們試想一想，假定我們真有「靈魂」真有「精神生活」真有主觀的「意識」的話，那麼，這種「無聲無臭」「視而不見」「聽而不聞」的東西，是不是可以做科學研究的材料，我們有沒有方法可以去研究牠？研究「精神生活」的學問是不是可以成一個自然科學呢？換一句話，世界的科學是不是果如一般心理學家所說，可以分做兩種，一屬於物理界，一屬於精神界？對於這個問題我想無論那一位科學家——心理學家除外——都不敢作肯定的答覆的。現在的心理學家的地位實在是極其自相矛盾：要做科學家，就不應該保存「心靈」或「意識」；要保存這二者，就不必想登科學之堂。這種地位是數十年來實驗心理學失敗的緣故，也是心理學被人家瞧不起

的主因。這種情境迫得一部分有科學訓練的心理學家——行爲學者——忍無可忍，遂大興革命之師，一方面宣告舊有心理學的破產，一方面建設一個新的科學——行爲學。

我們相信從前心理學家所研究的現象（所謂「意識」）都是自然科學的現象，都是行爲學一部分的對象。我們又相信一切自然科學（行爲學在內）的根本概念——假設——都是要一致的。因此，我們不得不放棄歷來宗教家，神學家，哲學家，和現在的心理學家所主張的「心身二元論」，而與其他自然科學家取同一的態度。我們以爲宇宙間只有物理的現象的存在，並無所謂「精神現象」的存在。物理的現象是客觀的，具體的，有直接觀察，和可用物觀的方法來試驗之可能的。所以人類間祇有物理的科學。所謂精神的科學是無成立之可能的。

以現在的物理學的知識而論，一切物體皆由電子組成。電子組成原子，原子組成分子，分子復組成一切有生命的和沒有生命的物體。各種物體都有重量，有特殊的組織，都佔有空間的位置，都時時刻刻在空間上和時間上運動着。不單是有特殊組織的物體能運動，就

是分子原子和電子也無時不在運動的狀態中。所謂物理現象就是自電子原子以至有機物和無機物運動的現象。所謂自然科學皆是研究物體的運動的學問。

宇宙之中有一種有特殊的組織而且有生命的物體名叫有機物者，因為環境的不絕的刺激，常常發生種種運動以應付刺激而適應環境。研究這類的運動的科學就是行爲學。有機物的運動是腺，筋肉，神經和其他各種器官的運動互相組織而成，而這種運動若再用物理學和化學的方法分析起來，又不出分子原子和電子的運動。這樣講起來，「行爲」推到究竟去仍然是電子運動的結果，仍然是物理的現象，而研究行爲的科學（行爲學）也就是物理的科學了。

所謂「意識」本來也是行爲之一種（參考第四節），也是物理的現象。一般心理學家認地做精神現象，實是「指鹿爲馬」，誤認事實的。我們既認定我們的科學爲研究行爲的科學，又認從前所謂「意識」也是行爲之一種，那麼，在理論上我們沒有和一切自然科學的假設相衝突的地方，在實際上又可用物觀的實驗法來研究行爲的問題，使行爲的科

學達到真正的實驗科學的境地，這是我們改革舊心理學的根本概念的動機，這是我們對於行為學所希望的目的。

(三) 行為學的方法

行為學者非但否認舊式心理學的根本假定，就是數十年來心理學界所通行的方法（內省法）也認為不適用的。因為（一）內省法沒有直接證明的可能。個人觀察個人自己的「意識」，然後把他觀察所得的結果報告別人。假使接受你報告的人對於你的觀察有懷疑，照道理他應當做和你同樣的實驗以證明你的觀察有沒有錯誤。可是在內省法，這椿事是絕對辦不到的；因為他無論如何是不能直接觀察你的「意識現象」的，即是你所給他的報告也是你的觀察的結果，並不是你所觀察的材料。（二）不但他人不能重做你所報告的觀察，就是你自己有懷疑的時候，要使你前次所觀察的「意識現象」復現，使你得再多一次的觀察，這也不是可以辦得到的事；因為「意識」好像流水，一去不回，永無再

現的日子。(三)內省是會說話的成人纔能做待來的，其餘小孩子們，病狂的人和沒有言語的動物，都不會用語言來報告他們的「意識的內容」的，那麼，內省法也就不能應用於他們了。(四)我們當內省的時候，常常妨礙主要行為的進行。(五)科學最注重儀器的觀察，和數學的計算，內省法既不能用儀器，所得的結果又不能用算學的方法來計算。內省法非但在事實上有上面所述的缺點，即是在理論上也是說不通的。爲甚麼呢？因爲一般的心理學家既以「意識」屬於精神世界而非物理的現象，然而用內省法來觀察「意識」的東西却是一個人。人是一個由物質組織的有機體，所以屬於物質界。我們真不懂得物質界的「人」何以能夠觀察精神界的「意識」咧！我很想現在的心理學家告訴我當他們內省的時候，他們用甚麼神妙的方法來溝通物質界和精神界。我又要請教他們：「你們報告或敘述你們所謂屬於精神界的「意識」現象的時候，所用的工具是語言，然而語言却是一種物理的現象，那麼，請你們再告訴我精神界的現象可以用物質界的工具來敘述的理由罷。」

我們既然否認所謂「意識」之屬於精神世界，既然主張我們所研究的對象為物理現象，而我們所研究的科學為物理的科學，那麼，行為學的方法也應該與他科學一致的。近世自然科學所用的方法有幾點是值得我們的特別注意的：（一）重事實而輕理論，一切理論都以事實為歸宿，不尚空談，而以事實為解決一切問題的基礎，不注重演繹法，而以歸納法為探討自然界的真理的真正工具。（二）以實驗室的試驗法為根本的方法，而僅以普通的觀察方法為補助的方法。（三）一切方法都是物觀的。所以一切實驗都是公開的，人人都可用同樣的方法，做同樣的實驗以證明他人的報告的。（四）因為要補助感官的不足，和增加觀察的精密，所以對於自然現象的研究，需要儀器的幫助的地方多，不用儀器的地方少；實驗越精細，儀器越複雜。（五）因為注重精確和細微，所以常用數學來做敘述自然現象的工具。科學愈進步，應用數學的地方也愈多。（六）五官當中，以目最為有用，所以科學的觀察用眼的地方多，用他種感官的時候少。我們以為這六點是自然科學的方法的基礎。行為學的方法就是要建築在這基礎上。雖然各種不相同的實驗往往有不相同

的方法，然而根本上却是根據這幾點做工夫，却是和別的科學的方法沒有甚麼差異，却和一般心理學家所通用的內省法「大相逕庭」。可是我們因為篇幅的關係，不能舉幾個行為學者所做的實驗來告訴讀者。這是很可抱歉的一樁事。

(四) 行為學關於所謂「意識」的解釋

在一般的人和反動派的心理學家的眼觀裏，行為學成立最大的困難要算是「意識的問題」。我以為這也不盡然。真的，倘若不是歷來學者把「意識」看得太重，牠在行為學中不應發生甚麼重大的問題。不過反動派對於我們的批評既已集中於這個問題，幾乎以爲我們對於「意識」若沒有圓滿的解釋，行為學就要破產，所以我們現在不得不把這個問題提出來特別討論。

「意識」究竟是個甚麼東西，連一般心理學家自己也說不出來。向來關於「意識」的著作都是「說來說去不說話」一類的文字。這都是因爲他們誤認意識爲主觀的東西，

所以描寫不出來，因為描寫的工具是文字而文字是屬於物觀的東西，要用物觀工具來描寫主觀的現象，是不可能的。惟是行為學者對於這一點到也沒有大困難，我們是絕對否認一切精神現象的存在的。所以除非人間世沒有所謂「意識」的東西，那就不消說了。如果有這樣東西的話，那麼牠應當是物理的現象，有可以用物觀的實驗法來直接觀察和用數學的方法來計算之可能了。換一句說，行為學者以為「意識」是行為之一種，沒有特異的地方。凡可以解釋其他行為的原理原則，都可以用來解釋「意識」也沒有特別解釋之必要。

我們因為篇幅的關係，不能在這裏把一切所謂「意識現象」用普通的行為原理來解釋。現在只提出一二個例子來討論。

通常之所謂「意識」有兩方面：一屬於「知」(knowing)，一屬於「所知」(known)。譬如兩人會話：一人問道：「你知道也不知道？」其他一人答道：「知道。」他再問道：「你知道甚麼？」其他一人再答道：「我知道那樣事情。」這種問答包括「意識」之兩方面：「知道

也不知道「屬於「知」的範圍。「知道甚麼」「知道這樣或那樣事情」屬於「所知」的範圍，即是「知」的內容 (content)，也有人叫牠做「知的對象」(object of knowing)，換一句說，知屬於「經驗」(experiencing) 的動作，「所知」屬於被經驗的事物 (things or objects being experienced)。在普通的心理學著作中，我們常常看見心理學家說某種動作是有意識 (conscious) 的，「某種動作是無意識 (unconscious) 的。」這等於說「對於某種動作是知道的」「對於某種動作是不知道的。」又如我問你，「你有聽見某聲音，或看見某物嗎？」你若答道「我沒有聽見或沒有看見」那麼，你對於某聲音或某物是「不知道」的，是「無意識」的。倘若你答道「我聽見或看見」那麼，你對於某聲音或某物是「知道」的了，是「有意識」的了；而某聲音或某物就是被你所知道的事物或對象，就是你的「意識」的內容。讀者須先明白「意識」的兩方面或兩種意義——即「知」及「所知」「經驗」及「被經驗」或「意識」及「意識的內容或對象」——才能夠了解行為學者關於「意識」的問題的見解。

我在這裏所要說明的有兩點：（一）「知」或「經驗」之不存在，即是我們並沒有「意識」的事實；平常所謂「意識」是我們誤用牠來代表某種行為；所謂「有意識的」或「無意識的」僅指某種行為之表現或不表現。和（二）「所知」或「經驗的對象」或「意識的內容」都是客觀的事實。現在先討論第二點。

（下邊所講的雖然僅是發表我自己的主張，然而我相信這種主張可以得大多數的行為學者的同意。）

（A）「意識的內容」本來有兩大類：（一）一般人所能共同直接經驗的；（二）惟個人自己所能經驗，他人不得而知的。聲音，顏色，樹木的動搖，動物和人的動作等屬於第一類。一般心理學所謂「感覺」(sensation)、「意像」(image)和「感情」(feeling)等屬於第二類。第一類是客觀的事實，這是人人所公認的，所以不必再討論。我現在所要讀者注意的是第二類的問題，即是第二類是不是客觀的現象，是不是行為之一種？

我們試把「意像」來做例。你剛剛在看「這本東方雜誌」。這本雜誌是一個客觀的

物，誰也不能否認的。但是現在請你把這本雜誌放開，眼睛閉起來。眼睛閉了以後，你看見甚麼？你看見「這本東方雜誌」仍然在你眼前嗎？牠的封面，牠的裝釘，牠的厚薄，以至封面的圖畫和文字都能表現於你的眼前嗎？如果是有的，那麼，你就有「映像」了。（現在只講視官的「映像」，所以心理學者叫牠做「視像」(visual image)）反動派的心理學者以為這種「視像」是主觀的事物，是精神的現象。行為學者說：「不視像是物理的現象，可以把生理的事實來解釋的。」爲甚麼呢？眼睛被外物刺激的時候，眼睛裏頭的網膜遂發生化學作用，而把這外來的刺激物照成一像在網膜上。這種作用是和照像機的照像一樣的。但是照像機要照同樣的物像的時候，須有同樣的刺激物的存在。網膜的照像，第一次固然要有被照的刺激物存於眼前（如你桌上的東方雜誌），但自第二次以後，我們可以用別的刺激物（如語言等）來替代原有的刺激物，仍然能夠使你的眼睛裏頭的筋肉發生同樣的動作，網膜也發生同樣的化學變化，和照同樣的像。所以當你閉眼睛的時候，我請你想起東方雜誌，你的眼睛裏就有東方雜誌的像。換一句說，你閉眼時所發見關於東方雜誌的視像

乃是眼裏的筋肉的動作和網膜起化學變化的結果，是一種生理的事實，不是主觀的現象。至於語言（如我請你閉眼後想東方雜誌）何以能夠替代原有的刺激（如你桌上的東方雜誌）而使眼裏的筋肉和網膜發生同樣的反應（如關於東方雜誌的種種視像）是因為替代的刺激常和原有的刺激相聯絡的緣故。

不但是「視像」，即其他的「意象」和所謂「感覺」、「感情」以及所謂「思想」等，都是同樣的道理，都是一種行為，都可以內部的生理變化來解釋的。不過這種變化起於內部，外人不容易觀察，所以引起反動派的心理學家和一般人的誤會，而以為這種現象屬於精神世界。這是大錯而特錯的！

（B）反動派的心理學者關於所謂「知」或「經驗」的解釋錯誤更大。其實，我們通常所謂「有意識的」或「無意識的」動作都沒有重大的意義。原來（1）我們的行為不但能為外物或別的人的動作所喚起，並且能對我們自己的表現於外的或隱伏於內的動作發生反應。（2）我們往往有兩種動作同時進行，第一種的動作常為第二種的動

作的刺激，反言之，第二種動作是爲第一種動作所喚起的；所謂「知」或「不知」及「有意識的」或「無意識的」的行爲，不外指這第二種動作之存在或不存在。如果第一種動作能喚起第二種動作的時候，一般人和反動派的心理學家就稱第一種動作爲「有意識的動作」；如果第二種是不能爲第一種所喚起的，他們就稱後者爲「無意識的動作」。譬如我有一天在火爐旁邊的椅子上面假寐，偶然一隻手爲火所灼；在這時候，（甲）如手的觸火是很輕的，我祇將手收縮，仍然繼續睡去；但（乙）如這隻手被火灼得很利害，那麼，我不但收縮被灼的手（第一種的動作），並且翻身過來——甚且喊起來——眼睛放開，視線完全貫注在火爐和被灼的手上面（第二種的動作）。此時若是有位反動派的心理學家在旁邊觀察我的行爲，他一定說：「在（甲）的情形之下，你不覺得痛，也不知道你的手的收縮，所以你的動作是沒有意識的。但是（乙）的情形之下，你已經覺得痛了，已經醒起來了，已經曉得火之灼你的手和你的手已收縮了，所以你的動作是有意識的了。」這種話是很沒有道理的。其實，（甲）和（乙）只有動作的複雜與簡單之分別，並沒有其他不

同的地方，那裏可說（乙）是有「意識」的存在的，而（甲）是沒有「意識」的存在的呢？

假定這個手被火爐灼傷的人不是一位行為學者，而是一位沒有研究過舊心理學或行為學的人，又假定這位在旁邊觀察的心理學家自己不發表意見，而僅要求這位被灼的人自己告訴他（甲）和（乙）差異的地方，此時這位被灼的人的報告會不會和這位反動派的心理學家在前段所發表的意見有不同的地方？我敢斷定是不會的。為甚麼呢？因為現在的人們一生所受的教育大部分是迷信的和宗教式的教育；我們的父母們，先生們，牧師們，同伴們，以及其他一切人們天天告訴我們怎樣去用迷信的語言來敘述我們的行為。自從我們做小孩子的時候，人們就不斷地告訴我們（並且教我們自己說）當被灼的手收縮的時候，倘若我們的視線也同時集中在這被灼之一部分和手的收縮的運動，我們就「覺」得手的痛，就「知道」手的收縮的運動。我們天天聽見人家把這種話，和與此類似的話對我們說，並且教我們在類似的情形之下就說這一類的話。久而久之，我們也就「莫

明其妙」地以爲我們對於某種行爲自己是「知道」的，而對於某種行爲自己是「不知道」的。我們觀察我們自己的行爲的時候，也似乎「覺」(？)得有「知」與「不知」的分別，他人問起我們的時候，我們也就把這一類的話答覆他們，而大家都因此「莫明其妙」地以爲「意識」實在是實在的東西了。這是我們誤認人類有「意識」之所由來，再申言之，「意識」只是一個空名，並沒有實際的存在。然而社會常常把這個空名來教訓我們，教我在某種行爲表現的時候就明地講或暗地「想」(潛伏的語言)。「這是有意識的行爲，那是沒有意識的行爲。」學習這話的次數既多，經過的時間又久，我們就忘却「意識」是從社會學習得來的空名詞，是社會教我們用來替代某類行爲的鬼語。已經忘却了牠的來原，又爲宗教式的教育和迷信的思想所束縛，人們就認「意識」爲身體裏面所本有的精神生活，而不承認牠是一個空洞而且無意義的名詞，而關於「意識」的迷信遂歷數千年而不能破除。這不是人們很可憐的一樁事麼？



(五) 行爲學和遺傳

「意識」是心理學裏面一個大迷信，這是一般行爲學者所公認的。至於心理學關於遺傳的迷信，行爲學者初時注意的極少，仍然採用這個觀念，不過把從前的心理學者關於遺傳的意思，改頭換面，另外加一個遺傳的行爲的定義罷了。一般行爲學者所以不能脫離「行爲的遺傳」的迷信有二個原因：(一)遺傳的觀念是晚近心理學家從生物學抄襲過來的，而行爲學者對於生物學又極重視；因爲不敢輕易批評生物學的事實或觀念，對於心理學所「竊取」的遺傳的觀念也就貿然接受，不生絲毫懷疑了。(二)革命軍初起的時候，大家注全力於意識及內省法的攻擊，沒有功夫去研究其他的問題。這是行爲學史裏面的污點。我們若要洗濯這點污點，就不得不再進一步的革命。所以我們近來極力提倡取消一切關於遺傳的行爲的觀念。我們所根據的理由可簡述如下：

(1) 行爲學是一個實驗的科學，關於行爲的一切觀念應以實驗爲根據。遺傳的行

爲既沒有直接證據，又沒有實驗的可能。遺傳的觀念簡直是一個「懶惰」的方法用來遮蔽我們不懂行爲的起原的弱點，並且能妨礙關於行爲的起原的研究和實驗。

(2) 行爲是腺，神經，和肌肉等活動的結果，所以要證明遺傳的行爲的存在，應以生理的事實爲基礎，這即是說，一定的遺傳行爲應有一定不易的生理變化。但這是實際上做不到的事。因爲行爲在實際上決沒有一定不易的生理變化。同一的行爲在某時候有某種生理的變化，在其他的時候有其他的生理變化。反之，同一的生理變化往往爲二種或多種不同的行爲的成分。所謂「畏懼」的本能有時表現於「跑路」，有時表現於「藏匿」，也有時表現於其他的動作。可見畏懼的本能是沒有一定的身體的動作的。我們的喜，怒，畏懼等發生的時候，我們身體的內部的變化往往是一樣的。這都是近來由實驗證明的事實，都足以使遺傳行爲的觀念根本動搖的。

(3) 退一百步講，就是假定一切所謂遺傳的行爲都有一定不易的生理變化，然而我們也無從證明這種生理變化是遺傳的結果。近來細胞學雖然進步得很快，然而現在的

細胞學家都不能告訴我們生殖細胞裏面有一定的構造或模型可以決定遺傳行為的生理構造或模型的。即是最近的胚胎學也不能分別身體上那一種構造或那一種作用是遺傳的結果，那一種是環境刺激的結果的。這即是說，所謂遺傳的行為不但沒有生理的根據，就是有了這種根據，現在的細胞學及胚胎學也不能斷定牠是不是由遺傳來的。

(4) 反動派的心理學者往往把「不學而能」(unlearnedness) 和「普遍」(universality) 兩種事實來做遺傳的證明。其實，「不學而能」和「普遍」和遺傳並沒有甚麼關係。關於這一點，我已經在反對「本能」的文章裏面發表了，所以不要再在這裏討論了。

上邊的話並不是否認生物學的遺傳說的，我們相信身體的構造和遺傳多少總有點關係。但是行為和身體的構造不同，換一句說，行為是有機體與環境相交涉時所發生的現象，某類的有機體在某種情境之下，就有某種的行為；既不能用遺傳的觀念來解釋，也沒有用牠來解釋之必要。

(六) 結論

我在這篇文章裏面，雖然不能把行爲學的問題詳細討論，然而這裏所講的話也足以使讀者了解行爲學是個甚麼東西了。讀者對於這種科學若要再進一步的研究及要明瞭我自己的系統，請參考拙著行爲學原理（不久將在商務印書館出版，分做三部，第一部總論行爲的原理，第二部關於各種行爲的特殊問題的研究，第三部討論關於個人的社會化的種種問題。）

末了，我還要說兩句關於行爲學將來應走的幾條路。第一，行爲學應以物觀的實驗爲根據，關於行爲之一切問題都應以實驗的結果解決之；一切哲學式的空談，應根本革除。第二，因爲（a）要使反動派信服我們關於一切「意識」及遺傳行爲等的否認，（b）要證明從前心理學家關於生理變化種種假設之無根據，和（c）要明瞭行爲的真正起源和進化的程度，以及生理變化的確實現象，我們將來不得不從行爲的發育和進化以及行

爲的生理各方面特別做實驗的工作。第三，我們不但應有一個好系統，不要和舊的心理學有關係，即是從前所用的一切名詞也要無條件的捨棄，而自己採用一副真正的行爲學的名詞。這是我對於行爲學將來的希望。這種希望若能達到，行爲學一定可以變成一個真正的自然科學，而與化學，物理學，生物學等「並駕齊驅」了。

十五，十二，二十。

(原稿登東方雜誌第二十四卷第五號)



取消心理學上的本能說

吳頌皋譯

原名 "Giving Up Instincts in Psychology," 譯自一九
二一年九月美國出版的 *Journal of Philosophy* XVIII, 24

本篇的主旨，就是取消目下流行的本能說，另於客觀的和行爲的基礎上，建立一個新的心理的解釋。

近代心理學上的本能

本能的學說，雖然與心理學歷史處於同樣陳舊的地位，然而牠這樣普遍的用在心理學範圍以內，却不過起始於近代。考「本能」兩字，本來用以表示動物的一種特別能力。

古與中世紀的人們，均相信動物恃本能而生，人類恃理智而生。即在十九世紀中葉，人類心理學上討論本能的學說，也是不多，直到達爾文（Darwin）斯賓塞爾（Spencer）兩人倡進化論後，本能在人類行爲上的重要，始爲一般人士所注意。但彼時遺傳下來的信仰，與許多學者的見解，均以爲人類的本能，終須爲理智所驅除，因爲牠是一種非理性的和不正常的行爲的形式。到了後來，士奈寶（J. H. Schreier）詹姆士（William James）二人出世，本能足以決定人類行爲的動機的主張，方才於心理學中占一重要地位，以爲人類的本能，較動物的本能爲多；本能與理智的中間，并不發生重大的牴觸，這便是詹姆士的主張。

自從詹姆士的學說盛行以後，牠的影響所及，遂使人類的本能，趨於另一方面。世人不但於本能的意義不加懷疑，並且視牠爲人類行爲上的一種原動力。於是「本能」兩字，幾乎在心理學上成爲流行的嗜好的東西了。所有一切人類的行爲，社會組織的起源，宗教的動機，及其他各種的活動，莫不以本能說明牠們。即最近社會上的不安，與勞動界的運動，亦認爲社會不能滿足本能的衝動的鐵證。一般論戰爭心理的著作家，竟把戰爭的動機，與戰

鬪的本能，及合羣的本能，合爲一談。在佛洛特派的心理學家 (Freudian Psychologists) 觀之，性的本能，在人類天性中，不啻爲最重要的一端了。

本能對於人類行爲之重要，在近代心理學的著作中，就是引用千百個證例，亦非難事。現在且以麥獨孤 (Mc Dougall) 與桑戴克 (Thorndike) 二氏之說，分述於下：麥氏之言曰：「人類心裏頭，有所謂遺傳或先天的傾向，此種傾向，爲各種個體的，或集合的思想與行爲的源泉。不寧唯是，此種傾向，實爲國家與個人的意志或品性的基本，由此經智慧作用的指導，得以漸次發展。」(註一)桑氏之言曰：「人類的行爲無論其在家庭，在社會，在國家，在宗教，或在其地一切生活之中，必導源於他的元始而不須學習的能力或本能之中。凡增進人類各種生活的企圖，必須對於此項本性，加以考慮；當企圖之目的與他衝突或抵觸時，我們尤應注意之。」(註二)

心理學家鑒於本能這個名詞日趨於濫用，起而倡議反對之者，亦頗不乏人。關於本能的意義，與牠所含的各項組織，解釋之者，往往不一其詞，因此一般研究心理學者，大率愴恍

迷離，無所適從，但我們仍可按其相同的地方，將大概情形略述於下：

第一，本能的定義，大概不出二途：（一）行爲之先天的傾向；（二）遺傳的反射之組合。今先取帕·米里（Parnelles）之說，以解釋第二義。帕氏之言曰：『本能是遺傳的反射之組合，由中央神經系所組織完成，所以爲一種運用軀體之外界的活動的原素。此種外界的活動，往往爲適應的，而表顯於全體種類之中。』（註三）這種見解，一般研究動物心理學的人及行爲派中人（Behaviorists）似最爲歡迎。至於上述的第一個定義，則自省（或曰內省）派（Introspectionists）中人及研究社會心理學者，都主此說；較諸先前的解釋，似更爲心理的而非生理的了。麥獨孤氏於此曾經有下述之主張：『我們可解釋本能爲一種遺傳的或先天的身心傾向（Psycho-physical disposition）。有了這個傾向，我們遂得以感覺，與注意於某類之物體。不但如是，我們感覺某物體以後，於其特殊的性質，并可經歷一種情感上的激勵；同時又在特殊狀態中，表示一種動作；對於這種動作，我們至少得以經歷一次衝動。』（註四）

第二本能的定義，既已如上述。現在我們所應該知道的，就是本能往往被當作適應的 (Adaptive) 或目的 (Teleological) 的。詳細說來，就是各個本能的行為，往往演成幾許生物的結果。換言之，就是使軀體適應環境。例如忿怒，從生物學的眼光看來，則『為遷移阻礙的事物以保護軀體。』又如恐懼，則『為脫離厭惡的環境以維持軀體。』(註五) 此項主張，多數生物學家與心理學家，均以為是。

第三，講到本能之性質，論者又不一其詞。或謂為固定的，或謂可以改變的，而以後者的主張尤為普通。對於本能可以改變的問題，心理學家主張又各不一。(1) 經過後天之實驗以後，本能之組織，遂益為完備。(2) 經過適應的初始形式的改變，或官能的感覺的改變，本能也隨之而改變。(3) 當本能組成更為複雜，適應的形式於是改變。(註六) 亨脫 (Huntar) 則以為或由軀體自身所受之經驗，或受着環境的影響，各種本能在初次發現以前，即可改變。(註七) 除此之外，許多心理學家，則以為本能在某生活時期，則發見之，並以為我們如果誤用本能，則本能必有失落之患。

第四，心理學家又有視本能爲一種對於特殊刺激的特殊適應的，也有視本能爲普通的傾向所以適應各種外界的刺激的。桑戴克及其同派中的人，主張前說；麥獨孤和特來佛（Dreife）則主後說。

研究本能的方法，普通說來，共有三種：（1）發生法（Genetic method 或曰來歷法），這是用來觀察小孩之反動的。如在小孩初生的時候，有某項反動，表示特別之效力者，我們謂爲特殊的本能（Specific instinct）。在小孩子初生時，有一端最爲易見者，就是哺乳的本能。（2）至於實驗法（Experimental method），則實驗的人，每在某種有限制的情境下面，觀察軀體的自身，但在此種情境中，所謂軀體，欲其得到反動的形式，頗非易事。雖然，此種軀體，仍舊可以成就一種特殊的反動，換言之，就是一種特殊的本能。斯巴定（Spalding）之實驗飛鳥及斯各得（Scott）對於歌鳥之於環境之影響的實驗，皆屬於這個方法，用來研究本能。（3）觀察法（Observational method），我們用此種方法，僅足以觀察某類生物全體之特殊的動作。如某類生物，有一種動作，足以表示牠們的特性者，我們即名之曰本

能。例如貓有捕鼠的特性，我們即可謂捕鼠是貓之本能。這便是因為牠可以表示全體貓類之特性的緣故。

否認特殊的本能之存在（註八）

試觀以上所述，我們便知人類有很多本能。至於本能之種類如何，各家主張，又復不同。因為各家主張，大率偏於武斷方面，每以一己的眼光，任意分析之，因此一個人而於社會心理學，素有研究，則其分析本能，必基於羣衆的反動之說；苟於經濟學或宗教素有興趣，則其分析本能之方法，又復不同。總而言之：各人的主觀不同，分析本能之方法，即隨之而異，這是我們所不可不知的。

所謂本能，并非一種遺傳的傾向，而為後天的傾向。換言之，即習慣的傾向，在某項情形下面發生某項動作之謂。但我們於此有不可不注意的一點：就是所謂動作的傾向，與實際上的動作顯然不同。前者不過是行動的可能，必須當軀體受着相當刺激時，才成一種實際

上的動作。行爲的傾向，可以漸次發展，成爲軀體之先前經驗的結果，換言之：就是在受相當刺激時，實際動作的先前組織之結果。我們苟主張有生而長成的傾向，則無異於軀體與外界事物之間，承認有先天的關係。這是因爲各項行動，無非爲軀體與外界間的相互動作罷了。像此種見解，實與先天觀念之說，可有同一的辨駁。從實際上講來，本能之說，與先天觀念之說，同基於一個概念，就是軀體與外界物體間，含有一種先天的關係的概念。倘使主張我們在尙未實見一樹，或向未知有一樹以前，不能有樹之觀念爲然，則我們在未嘗食物以前，不能有食物的傾向之說，也必定以爲然了。

現在爲解釋我們行動的傾向如何發展起見，我們可於下述的據例，加以考慮。一個新生的小孩，當受外界刺激時，必發生許多紛亂的動作。如有某項動作，得到滿意的結果，則必複習之，如得到痛苦的結果，則必規避之。於是更經幾次的經驗與錯誤，凡不適用的動作取消之，而適用的則選擇之。若此種選擇的動作，經過了同樣的刺激或替代的刺激而重行發生，則於不知不覺之間，變爲反動的習慣的傾向了。今有無數木塊，置在小孩子的前面，試看

他所施各項反動，必然不同；有時推之，有時拖之，或置於口中，或以足踢之，或伸臂攫取之。從這些情形看來，他所施的動作並沒含有目的性，簡直是凌亂無章，不合組織的。但倘使那小孩子，無端把許多木塊齊集在一堆並且表示此項動作較別項動作更爲愉快的樣子，則到了下次，如果復將木塊置在他的面前，他必定復演習此項動作了。進言之，如果此項動作發生以後，再經若干次的演習，則這個齊集木塊的動作，即可成一個習慣無疑。再進一步說，如果此項反動移對別種事物，我們也可相信那一個雛形的建設的傾向，已經成立了。

經了模倣及四圍的人的勉助，小孩可以造成一個蒐集玩物的習慣。當此項反動移向別種事物時，蒐集反動的傾向於是成立。所謂道德的本能 (Moral instinct) 也不過是各種社會勢力的共同影響的結果罷了。小孩子自初生以後，就受制於四圍的印象，此項印象和小孩子的反動，可以改變外界的組織，而在腦神經單位 (Cerebral Neurons) 留一永久的記錄。如遇着相當機會，則此項記錄，便重行表顯出來，而同樣的反動，便又發生了。祇因爲小孩子沒有能力去記憶那些勢力的源泉，所以下次發生的時候，鬚鬚是直接從他的本性

中發出來的。我們的良知，即是各種社會的同意的結果。各項權力，先由外界影響及於小孩子，然後漸漸的變為內部的權力，因此產出所謂良知。此種遷變，發生非常之慢，軀體之自身，因此不覺着他的變遷。小孩子屢次受他人叮囑，不要做一件事情；倘使他做了這件事情，他必定為他人的權力所責罰了。他起始不敢做這件事情，只因為他懼怕責罰之故；但到了後來經歷幾次習練，便成了一個習慣。他覺得不做這件事情，是他的本分，不管外界責罰的恐嚇，他總不去破壞他的習慣。有時候，習慣也許會改變的。因為他含有一種深刻的不快的情感之故。普通說來，即所謂良知的覺悟。但許多心理學家觀察小孩子的行動，往往不去考究那些動作習慣的傾向的來源，而總以本能解釋之，這真是令人不解。

其他動作的趨向，發展起來，也是這樣的。倘使我們把人類行為發展的途徑仔細觀察一下，那麼，對於四圍的勢力，我們便不難發見之。所以一般人把行為習慣的趨向叫做本能，無異承認不懂發展的歷史。（註九）許多心理學家，否認道德的與宗教的動作的趨向為特殊本能，固然言之有理，但我們要問：所謂道德的與宗教的本能有甚麼區別？凡如父母的

慈愛，性慾，戰爭，自驕，好奇，好貪，這幾種本能之中，果有甚麼分別爲什麼我們不能否認牠？須知否認任何本能，并非真正否認牠，不過重新考究別的本能罷了。許多人說沒有所謂道德的與宗教的本能，他們不過是別的本能的組合罷了。但講到所謂別的本能，便沒有幾個心理學家再肯去討論牠和研究牠了。

心理學家往往以爲本能是有目的性的。某項反動，造成某項結果。要是這種反動不經先前的教育而後成功，則他們叫作本能。例如倘使一只小鳥，向未看見他鳥造巢，或向來未曾學習造巢，那麼，他所造的第一個巢，就叫做本能的結果。但最後一個反動，可以包括許多機械的組織，或別種附屬的動作。并且因爲偏重這個最後反動（即是本能）起見，此項機能的組合（Mechanism）與附屬的動作（Subordinated Act）或者反而注意了。行走往往當作本能的動作的結果，但要問在行走這個動作之中，包含多少機能的組合？軀體運動頭的運動，以及四肢的運動——總而言之，全身的運動——必定附屬在這個動作之中。行走的動作，才能發生。從這點看來，我們既然知道在這個動作中，包含各項機能的組合，我們

該再稱行走是個本能麼？要知道戰鬥，性慾，及別種本能以內，包含了多少機能的組合，多少附屬的動作。像這種機能的組合，我們果能知道了多少。我們嘗聽得人家說有幾項本能，除非牠們所包含的各項機能的組合，發展到可以使用時候，不能發生功效。譬如性慾（Sex）一項，據他們說來，非等到牠所包含的機能的組合成熟了，決然不能發生作用。那麼，既然這種本能沒有自己預備好的機能的組合，我們還可以叫牠遺傳的適應麼？

進一步說來，所謂機能的組合，其組合的方法，亦各不相同，可以產生各項不同的反動。戰鬥本能中所含動作的原素，或者與飛的本能中所含的，並無分別。貓的捕鼠的行動，或者和遊戲本能中所含的，也沒有一點區別，然則有時候，我們費了同一的精神，考慮同樣的機能的組合，專去研究一個本能，豈不是利於此而損於彼麼？我們看見許多沒有曉得的動作，必定以為是新的組合，誰知組成這項動作的原素，却和這生物之歷史一樣的舊了。

許多心理學家，大率仍舊主張本能有個一定遺傳的神經上的模型。然而像這種概念，按諸多數設想的本能，決然是不可能的。所謂本能的反動，是變化的，普通的見解，大概以為

如此斯溫特爾 (Swindle) 曾經紀述過：就以鳥的造巢一端而論，一般人往往以為這個動作，是完全而一定的。誰知牠們對於外界刺激的適應，十分不同。(註十) 當我們不能於本能中尋出一定的適應時，對於其中有一定遺傳的神經上的模型之說，往往就表示懷疑了。然則所謂本能是有目的的主張，將變為動作的傾向的見解了。(註十二) 但是我們已經知道所謂動作傾向，是後天的，不是遺傳的。

各種研究本能的方法，也不足令人相信。發生法似乎比較別種方法便利得多，但是沒有幾個可以證明本能的結果可以得到。從嬰孩發見的動作，是無數沒有組織的與不合理的動作。在他初生或剛才生的時候，沒有所謂特殊的本能可以發見的。倘使研究心理學的人，把沒有組織的動作表列在一起，那麼，對於他用本能這個名詞，我們將無所用其反對了。但倘使在小孩子初生的時候，某項反射動作，並未發見，而他偏偏把這種反射動作叫做本能，那麼，我們實在要反對他了。為什麼呢？因為我們要知道，凡是一個人後來機能的動作，都是簡單行動的有組織的反射動作。

普通觀察法，也非十分適當。按這個方法而論，凡某項反動，足以表示某類動物的特性者，都可叫作本能。然而我們苟仔細去分析牠，便可知，某類中的動物，固然有同樣的反動，但這並非因為牠們同樣的本能是由遺傳得來的。易言之，因為牠們處於同樣的環境裏，並且得到一種遺傳下來相同動作的方法，所以有此同樣的反動的表現罷了。如果兩種動物的過去的經驗，與那時候生理上的狀態，都是相同，那麼，牠們在同樣的環境中，必定發生相同的反動。一等到環境改變了，牠們反動自然也隨之而改變了。

進一步觀察，羣中的勢力，也是很重要的。牠足以使人類的行為或生物的行為，變成相同。這項勢力，自人或動物初生時，便可使牠受着影響。懂了斯各得氏對於鳥鳴與羣中勢力的實驗的結果，我們就可明白，只去觀察同類中的動物所具普通的行動，實不足以證明本能的在在。

這種對於動物本能的實驗，如其結果不佳，自然足以否認本能的在在。即使有良好的結果，我們也未嘗不可加以批判。各種生物，雖可以不須教育而組成反動，然所以使牠產出

此項結果的機能的組合，却和這生物的歷史同樣的舊。這句話，我們可是早已表明過了。所以現在講到在新的環境要求之下，我們或者有把舊動作重行組織的必要，但所謂機能的組合仍舊是一樣的。要是有人想實驗鳥類，可以不經學習或不經他鳥的指示，而造成一巢，那麼，他於下述一項事實，必不可以忘却：就是產生造巢這項動作的機能的組合，和別項附屬的動作，完全與在捕食，戰爭，飛翔，那幾項動作中所包含的沒有兩樣。斯巴定 (Spalding) 對於鳥飛一事，曾經實驗過，但我們可以一察他是否確實。斯氏曾經把新哺的小鳥，關在籠中，不許開展牠的雙翼，并且禁止牠瞧見衆鳥的飛行。一直等到別個鳥到了成熟的時期，可以飛了，才放牠飛去。斯氏看見這隻鳥飛得很好，所以相信鳥實在有飛的本能。其實從我們眼光看來，這個結論，完全是錯誤的。因為鳥所以能夠不經學習而便能飛去，實由於牠的機能的組合已經成熟的緣故（雙翼的長成，不過一種）。只要機能的組合一樣成熟，環境的要求，又是一樣，一定的反動自然可以得到。換言之，就是飛的機能完備了，四圍的境地，又有強烈的要求，這個小鳥，自然會飛去了。總說一句：所謂不經學習的動作，并不是先天的適應

(Innate response) 的表顯，不過是新的環境與所以產生這種動作的機能成熟的結果罷了。所以生物的行動，應以四圍事物的關係解釋之。至於牠的動作的原素，似乎不能叫做先天的或遺傳的適應。除非細胞中有先前形成的胚胎，生物總沒有先前形成的各項反動。爲了『本能』這個先天的概念，許多心理學家，便不注意於新的環境的重要。這個要點，實與各項設想的不經學習的動作，十分有關係的。他們不去觀察與解釋所以產生新動作的環境，却竭力想去考究本能，那真奇怪之至了。

由此而言，我們對於按時發現的本能，可謂立於反對的地位了。所謂「遲緩的本能」(Delayed instincts 如性慾，父母的慈愛等，均是) 我們苟能實際證明之，則當視爲一種機能變化的結果（例如性慾的機能，在發身時，改變他的組織，同時引起內面新機驅的刺激）和外界情境改變的結果，不可當作甚麼神秘勢力的表現。生活的狀態，及機能的組合，經了發展與成熟，便發生變化；由於這種變化，行爲的新式樣，乃隨之而生。然而我們要問：心理學家，不誤解此種情形，以爲本能是突然表現的，究竟有多少呢？

講到一般心理學家，何以主張本能的存在當作行爲上最重要的東西，至少有兩種動機可以分述的：第一，他們必以爲每個本能，有適應環境的作用。受了達爾文的生存競爭與自然選擇的學說的影響，研究心理學者，往往喜用生物學上的名詞解釋動物的特殊的反動。他們每辯稱，就保存各個生物或生物全體的生存而言，本能實是最重要的東西。這種本能，因爲有適應環境的能力，所以仍舊保存在生物中，沒有淘汰，而傳之後代。但此項見解，從理論與實驗方面看來，都是沒有理由的。

第一層：此項本能在某時代中，或有適應環境的能力，但在各時代中與各種環境之下，牠們都能適應麼？倘使本能果能永遠維持下去，那麼，牠們將不能保存各個或全體生物的生存，將不能適應新的環境了。證據這些民族的文明日日進步不止的情形，剛才所說的，我們實不難徵信他。現在社會的情形，變遷的這樣快，恐怕現在的人，不能依照從前的人發生相同的反動。萬一我們仍舊遺襲數千年前祖宗所有的本能，用來應付現在瞬息萬變的環境，豈不是一樁蠢事麼？

第二層——這也是最重要的一端——我們要知道初生小孩子的特殊作用，並不是適應的。反言之：苟能觀察小孩子的行動，我們就可明白，除了與生存機能有關的反動以外，各項行動，大都是不適應的。即使能夠適應，亦是十分惡劣的。一個小孩子，對於有危險的刺激，往往表示一種積極的反動；同時對於有利益的，却表示消極的反動。說起來很可笑，就是小孩看見了火，或是毒蛇，往往想去捉拿他，這種動作，決不能說是於他有利的；那麼，小孩子的反動，既然不常適應，却何以能夠生存呢？這是由於四圍的勢力，替他把有危險的刺激用人力來取消的緣故。小孩子生在社會中，各項外界的刺激，早已被社會限止了，因此他沒有多少機會，可以使用不善適應的反動。（註十二）小孩子的時代，是個沒有自助能力的時代。必須靠社會上的人的保護，他才能發生適當的動作。從此點看來，以為小孩子的先天的適應環境的能力，含有生物學上的價值，未免不懂得下述一句話了——小孩子自從呱呱墮地以來，便是由社會（此處社會蓋即指四圍的衆人）去保護他的。

我現在所要反對的：就是研究心理學者的第二種動機。按他們的主張，本能是一種衝

動，足以養成主要的動力，而使生物發生各項動作。我們姑且再引麥獨孤 (McDorrell) 的主張如下：

「人類心裏頭，有某種先天的，或遺傳的傾向。這種傾向，為各種個體或集合的思想與行為之源泉。不寧惟是，此種傾向，實為國家與個人的意志或品性的基本；由此經智慧作用的指導，得以漸次發展。」（註十三）

「如果將人類的本能，脫離衝動，則軀體決不能發生任何種類的活動，髣髴像一種奇異的鐘表機器，內中主要的發條，已經除去了；又像一個蒸汽機，內中的火力，已經消除了，一點動力都沒有。所謂衝動，就是心的原動力，所以維持與形成各種社會與個人的生命者。並且在這種衝動之中，我們可以燭見生命、精神、意志等中間的一種神秘。」（註十四）

試觀以上所述，可知麥氏及其一派中人，深信所有人類各種活動的動機，皆由於本能的發生所致。但我們於此，不得不表示一些懷疑。我們試一觀小孩子的行為，便可知，那新

生的小孩子的動作，都由外界刺激而生，并非由內面動力而使然的。關於這個見解，何特華教授(Prof. Woodworth)曾有下述的言論，可以作為引證：

「這種軀體的自止力的見解，雖然按諸成人，似乎正確，但施諸兒童則殊為變幻莫測了。然則何以施諸兒童，便結果不同呢？良以兒童的動作，大概受制於原始的傾向，而長成的人們已經發展他們的機能，故不可相與並論了。無論何事可以表示兒童的特性者，便可引起動作的發生。試觀一個乳哺得當，或坐臥有時的小孩子，當他四肢開展，或四顧矚望，注意於人聲的時候，我們對於他維持或指示這些動作的衝動，往往表示驚奇的態度，而欲考究其性質之所在。實在講來，即使小孩子在飢餓時，我們也看見他爲了內部衝動的驅使，經過各項預備的動作，用來攫取食物。小孩子却總是適應於各種刺激，并且往往爲外界勢力所左右的。年長的兒童，發生各項遊戲，我們也難找見他們遊戲的原動力，這便是因爲差不多各項事情，一遇機會，都可以變成遊戲，以致難以發見他的動機了。照普通議論說來，個人長成以後，他的動作，比較爲內面的動力所束縛，

而不爲一時外界的刺激所驅使。但就成人而論，較麥氏所論，殊爲缺少自止性。須知成人的行動，容易發生，比較麥氏的主張，似乎不需如許內面的動力。』(註十五)

但我以爲從成人的情形看來，似乎有些不同。照何特華茨所述，成人的行動，比較的爲內面的動機所制服，但是所謂內面的動機，并非忽然發現於軀體內的一種神秘勢力。反言之：牠必有牠自己的發展和歷史。換一句說：牠不過是軀體和環境間相互動作的一種結果罷了。所有人類的行爲的原動力，大半由於社會所形成，這句話，我們可以相信的。我們生活在某種的社會中，就得到某項行動的原動力。這并非社會或羣衆的本能形成這樣社會，乃由於人羣間常常交接，遂使機能中造成這樣的社會性的傾向罷了。一個人喜歡生活於家庭中，并非他初生時本來這樣的，實在是因爲他生活的方法是那樣的。一個生物，苟非和別個生物時常接觸，不會有社會性的。假使當小孩子初生的時候，就禁止他和羣衆或社會接觸，則一種人類共同的動作的動機，試問他果然有沒有？麥獨孤及其一派的人，以爲強有力的衝動，爲我人行動的源泉，實在忘却了習慣的傾向的關係，而反注意於所謂「本能」

這個名詞了。麥獨孤氏曾引證戈爾登 (Gordon) 的記載，以表明南非洲的牛有集羣的本能，他說道：南非洲的牛，方在羣中的時候，對於同伴，沒有多大情愛，並不十分明白牠們集羣的重要。但倘使把牠離開羣衆，獨住在一處，則那個牛，必表示一種十分不高興的狀態，不欲居住，非等到牠仍舊接連着羣牛不可。那時候，牠每每要立刻走入羣中，想法子同牠的同伴接觸。(註十六) 麥氏這番話，似乎對於牛的習慣的傾向而言，并非指牠合羣的內部的傾向而言。因為假使那箇牛向來沒有住在羣牛的中間，那麼，牠是否表示一種同樣的反動，我們要懷疑了。據我個人的觀察，我們若把一隻白鴿，放在一個靜寂的地方，不許牠和羣鴿接觸，牠就是有機會接觸羣衆，也要離開牠們的。

爲解釋這一點格外清楚起見，我們可再引據一個例，就是從衛脫門氏的鴿子的行爲 (C. O. Withman's Behavior of Pigeons) 一書中，引證一段。倘使某類的一隻鳥，由另一類的鳥哺養牠，則牠長成以後，必喜歡向哺養牠的一類鳥求配，例如一隻雄的送信鴿子，在初生的時候，由斑鳩哺養牠，并且從小同那類的鳥共同居住，那麼，到了長成的時候，那隻白鴿，

必然預備和斑鳩求配。而不肯爲同類所誘引。我於是把牠脫離了斑鳩，大約一季之久，以爲這樣一來，牠可以和牠的同類求配了。孰知大謬不然，牠總不肯去接近同類的雌鴿；一聽得或瞧見斑鳩，牠便立刻表示十分的注意。（註十七）

關於這種現象，卡爾氏亨脫氏（H. Car and Hunter）以爲求配的本能，在初次發現以前，已爲習慣所改變。這樣說明，很是不易捉摸的，因照他講來，鴿子必然有和同類求配的本能。但我們以爲鴿子和同類或異類的鳥求配，是一樣的自然趨勢。在這種情形之中，沒有一種本能，可以改變的。所不同的，不過因爲那隻雄鴿子，在不同的環境之中，哺養到長大，所以發展一種不同的求配的狀態罷了。衛脫門氏也曾發見雄鴿和另一雄鴿成對，雌鴿和另一雌鴿成配的事實。有許多雄鴿子，往往拒絕和雌鴿結配，而情願與無生命的物體（如樹木花草均是）或竟與實驗者的手指，發生一種交媾的狀態。（註十八）這種事實，并非變態，在鴿類之中，並沒有什麼性慾的錯亂（Sexual Perversion）。須知所謂性慾的本能，并非專指異性的交媾而言的。然則求配和交媾那些事情，爲甚麼常常發生在同類的異性之間呢？那

便因爲同類的生物，往往同住在一個社會之中，因此異性的交媾的習慣，自然易於發展罷了。反言之：倘使一個動物，在初生時，由另一類的動物去哺養他，則一種和異類求配的習慣，自然可以養成，正如衛脫門氏所說鴿子的事情一樣了。如果把牠脫離任何羣衆，而任牠自己長大起來，則養成一種同性交媾，或甚至自淫的習慣，亦未可知。從自然科學家的眼光看來，無所謂性慾上的變態。須知所謂性慾的顛倒，不過是一種社會的道德的問題，與生理上的組織，絲毫沒有關係。現在且把我們所要注意的一點歸納如下：我們所謂性慾，完全是羣中的刺激的結果。各種生物，並沒有預儲的反動，可以施諸異性方面，也無所謂先天的觀念。

關於人類的初始的組織試擬一個新解釋

我們現在擬定一個人類的初始適應的新解釋。此項解釋，與目下流行的本能的概念，全然不同。因爲缺乏相當實驗的論據之故，我們的說明，或者不免近於獨斷，但是我們總竭力用客觀的名詞，說明我們的主張就是了。

第一，天賦小孩子無數反動的單位 (Units of reaction) 所謂反動的單位，就是簡單的動作，我們後來各項聯對的活動，即由此而組織成功者。我們從小孩子身上，尋見自然的活動，與不合系統的動作，那便叫做反動的單位。初生的嬰孩，有一種特性，每容易發生動作，並且這些動作都是非常活潑的。他可以做成各項行動，凡耳，目，口，鼻，四肢，身體，都無有不能產生行動。華震嘗曰：試用各種方法，刺激那小孩子，這些行動，便漸次擴大，連續不斷的發生了。如就內部刺激的勢力之下看來，例如因飢寒交迫而戰慄萬狀，或因情感刺激太甚而面色遂變，血流驟漲；則此項行動，將更爲連續不止。如在痛苦的時候，則此項行動的次數，必然增加無疑。(註十九)看了這樣自然而不合條理的動作，我們可以相信，人類確有本來的動力。(註二十)但這種本來的動力，不是特殊的本能，因爲他們屬於反射的性質，並且包含極少神經上的模型之故 (Neural patterns) 與許多通行的觀念，以爲本能是很複雜的模型，真是大不相同了。

其次，除了和生生的機能有關係者以外，小孩子的各項活動，在性質上，都是非適應的，

試看了小孩子在初生的時候，發生某種聯對或並連的反動，例如兩眼的合作動作（Eye coordination）及吸乳的反動。（註二十一）我們對於華震氏的意見，便可表示贊同。易言之，就是小孩子所有不合條理與不適應的動作，往多超過並連的與適應的動作。此項見解，證諸普通的觀察，即可相信了。小孩子的多數動作，是沒有目的，沒有注意的。對於外界各種刺激，他都要去適應的。如把任何一物給他，他必努力去執着牠，而放在他的口中。倘使放在他的前面，則或以足踢之，或以手攫取之，均無不可。凡像這些動作，並沒有一點生物學上的價值，這是我們深信的。小孩子在能夠站立或走路之前，必經過多少試驗和失敗，始能成功。但一輩心理學家，一方面主張小孩子的神經上的模型，是由遺傳得來的；他方面對於小孩子發生種種困難去連續他的動作，却沒有觀察到了。

又次，此項反動的單位，是完成軀體的連帶動作的唯一原素；我們可用手與眼的連帶作用，表明這道理。華震曾經發見小孩子的視線，能夠及到燭光，大概在第一百二十至一百三十天之間。小孩子的更為複雜的組織，則可在行路的動作中發見之，因為行路之中，可以

包括頭部，胸部，四肢，及身內其他各項連帶的行動。如以讀書或寫字而論，則各項連帶的動作，似乎更爲複雜。寫字時，含有手，手指，頭，身，及雙目的連帶行動。讀書時，則含有目，手，舌，眼，以及發音的機能種種連帶行動。如以我們奏鋼琴而論，則連帶作用，比較以上所述，更爲複雜了。我們先有四肢及普通身體上的行動，然後有視覺與聽覺的機能的行動。在唱歌時，則我們並且有舌，唇，及發音的機能的行動了。實在講來，如果奏鋼琴者低聲唱歌，則各項暗示的發音行動，也是不難發見的。

不但簡單的動作可以完成一個動作，就是有組織的動作也能發生各種組合。我們只要據一個例，便可說明此意。普通小孩子，在六七歲時候，在行路或各種機能的運動中，每有多少連帶作用的程度的表現。假使有人教授他跳舞的技能，則新的連帶作用，又爲必需了。腳的步伐，必須同他的聽覺有連帶的可能，全身體的行動，又須和步伐有連帶作用。所以這種動作，并非從原有反動的單位直接組織成功的，不過就一種重複的連帶作用而言，他的組織的原素，多少總組織在一起罷了。

又次，講到反動的單位，組成各項連帶動作，內中含有幾個特殊的性質，我們也要加以注意。

(一) 此項組織的順序之中含有選擇與消除的作用，我早已說明過。初生時，嬰孩的動作，多是不適應的。必需經過了許多試驗與錯誤，方才能發生適當的動作，唯其如是，所以在小孩子各項沒有條理的動作之中，自然的選擇，常常在那裏活動的。但從教育的眼光看來，還有一種更為重要的選擇的原素，那便是受社會控制的選擇。一個小孩子，每有非適應的反動，我們上文已經說過了。小孩子對於外界危險的刺激，往往不能正當的去適應牠，所以為保護小孩子免其受着傷害起見，社會應該把那產生不良的反動的刺激，盡力去除之。然則教育的方法，從這個意思講來，不在乎他，即在乎設法控制環境，即在乎使小孩子不致有發生不正當的反動的可能。

在這個情形之內，教育尤有一個重要的功用。大凡從試驗或錯誤中，或從自然的選擇得到適應的反動，總是非常遲緩而且費力的。在原始社會中，人民的生活，十分簡單。社會對

於個人正當動作的需要，不比現在的時代這樣複雜。所以那時候，我們儘可任人民自己去決斷動作，不需一些教育上的幫助。至於近代社會，組織方面，既日趨於複雜，社會對於個人的要求，又益為重大。因此如果小孩子一人留在一處，不經旁人的導助，他自然不能滿足社會的要求了。進一步說來，倘使學習的順序和方法，並不設法改良之，則個人的時間與精力，決不足以使他得到必需的智識，可以斷言。由此觀之，教育方面，實在含有根本上的糾正的必要了。須知教育的根本的動機，在乎引導各個人，使他用最經濟，和最有實效的方法，去適應社會。經了指導和訓練，各項無用與不適應的動作，乃可以消除，而正當的動作，乃可以成就。總說一句：教育心理學上的重要問題，就是學習的效力的問題。

(二) 引起軀體間的某種適應的刺激，常常發生，遂致刺激與適應間的關係變為十分密切，那便是我們所謂特殊的適應，或普通所謂習慣的動作了。我們習慣的動作，是刻板的動作，是從簡單動作而組成的動作。普通講來，同一的刺激，愈常常表顯，則對於此項刺激的反動愈變作特別，而習慣愈為堅固，愈不容易變更，這是一定之理。

(三)從他方面看來，因為新的環境的要求之故，我們原有習慣的各項行動，仍不免有重新組織的必要，各個人的先前習慣不同，所以重行組織起來，也是不同，這句話，是十分真切的。然而有許多人的習慣，太堅固了，太刻板了，差不多不能經過何種的重行組織，因此那些人對於新的環境，往往不能去適應他。反言之，也有許多人的習慣，變更起來很是容易的，因此在新的環境要求下面，往往容易去適應他。由此以觀，可知習慣是否易於變更，須視個人本身的經驗是否豐富為斷。經驗上的刺激愈多，或刺激愈有變化，則個人組成的反動愈不堅固，愈易於改變，這也是一定的道理。

講到這裏，我們應該注意於自由教育的重要了。從心理學的目光看來，自由教育，可以供給個人各項經驗；有了此項經驗，個人便可立刻適應新的環境。所以在教育上，適應環境的訓練，比較專門之學，還是重要。但有一點須申明的，我並非以為專門之學不足視為重要。不過覺得在近代教育中，對於此項訓練，實在太不看重了，過分注意職業教育，便於普通教育有些損害，這固然不錯，但我們仍要記得，個人的學問和職業，愈專門，愈特殊，則他應付瞬

息萬變的環境，愈是困難，愈有失敗的可虞。

(四) 由簡單的動作組成複雜的反動，這種步驟和方法，大率依靠環境的性質而定。我們的日常動作，全是環境的要求的結果；我們行動的傾向，全是軀體和環境間互相接觸的結果。假使一個人生長在一個高尚文明的社會中，他可以得到一種強烈的父母慈愛的傾向，可由家庭而推諸人類，由人類而推諸一切生物。反面說來：倘使他生長在殺人越貨的民族之中，那麼，他或許得到一種喜歡殺人的習慣，亦未可知。在第一種環境之中，他的初始的傾向，漸漸變為慈愛的態度；而在第二種環境之中，則變為暴虐兇惡的態度了。大慈大悲的佛，與飲血茹毛的人，當然不同。但這個不同，大半由於習慣的與後天的性情，並非由於原始的組織之故。這個原理，用來觀察一切生物，也都是對的。送信的白鴿，尚在班鳩中哺養長成，一定要拒絕和同類的鳥求配。小鵝從小的時候，不住在水裏，便要拒絕到水裏去。小鷄不由他的母鷄哺養到大，或許不肯跟了母鷄行走，而跟他類動物走路。我們不必為解釋那些現象起見，便說主張本能可以消失，或可以改變，要曉得本能消失與本能改變的學說，完全

是沒有科學上的理由的。

心理學家往往有一種誤解，以為某項反動而為某類生物共同有者，則屬於本能之絕對的一類。如此項反動發生變化，則謂為本能的消失，或本能的改變。實則無論各個生物，都沒有特殊的本能，只因為環境的要求不同，所以各個生物的行爲，發生不同的式樣罷了。倘使那些心理學家能夠了解這一點，則方才所述的兩個主張，必然是錯誤的了。

環境的性質，足以決定反動的系統如何組織，由此便發生社會的共同性及發見於職業中與各種行爲中的個性的差別。(註二十二)在任何社會之中，必有某種羣衆的刺激，為羣衆各個人所共同受着，而可以產生相同的反動。反言之：羣衆的勢力亦至為複雜，而易於變化，因此在相同的環境之中，兩個人或不能得到同樣的生活。不同的經歷及不同的訓練，可以造成各人的個性，其故便在乎此。

由反動的原始單位組成複雜的系統，此項現象，比較社會上發生的刺激，似乎更為可能。人們的潛伏的能力 (Latent potentialities) 比較他們實際上想像的來得多一點。然

而從他方面說來，社會對於個人所供給的機會，比較他自己能夠使用者更為多些。任何一個人，決不能在同一時代是個政治家，教育家，詩人，科學家，工程師，礦師，或植物學家。當個人的發展到了極點，要想把他的反動的系統，重行組織，這是非常困難的。每個人到了三四十歲左右，雖然他有各項職業的可能，然而講到改換職業或得到新的生活的能力一層，他必然覺得十分困難了。

(五) 反動的原始的單位，是一種組織的要素。由此我們的各項行動，都可直接發展起來。這個情形，按諸小孩子，可以格外明白。從成人方面看來，習慣的造成，大概由於舊習慣之重行組織，而由於單簡動作之直接組成。人類行為的發展，必然從簡單到複雜，由沒有組織的到有組織的。人類之反動的系統，往往是有階級的組織。每個新習慣，必取舊習慣而變化之，而利用之。往往在簡單的反動的系統上，我們建立複雜的組織。總而言之：我們長成以後，所得習慣的原素，并非反動的原始的單位，乃是先前所得的習慣罷了。我們決不為學習舞蹈而學習走路，決不為學習打字而習練眼與手之連帶行動。因為那些單簡的動作，我

們在小孩子時代，已經得着了；我們所只要做的就是怎樣從簡單的動作組成複雜的系統，如此而已。華震說道：叫小孩學習修剪指甲，比較叫工程師學習建造飛行機，所費的時日似乎多些。這個比例，實在是不錯。因為小孩子的反動的組織，十分簡單，很難使用新的習慣，而成人的反動，已經組織完滿，所以要他得着新的作用，自然容易了。

由此以觀，人類行動之發展，實在是反動系統的組織益趨於複雜所致。但這個道理，多為主張發育生的心理學家所輕視。從前發生派的心理學家，只知道研究本能的時期的發現，不知道把行動之複雜組織分析為各項簡單的原素。質言之：他們只知考究本能發展的各項步驟，至於每個時代，同前後的時代發生何種關係，他們却很難去察見的。他們或許偶然注意於初生嬰孩之自然的與簡單的行動，至於成人之複雜的動作，得以分析為簡單的動作，他們却永遠沒有了解過了。他們不管確切與否，每以為在某個時代，小孩子必發生某項行動的形式，但講到牠怎樣能夠發生，他們却沒有考究過了。像這種研究的失敗，一半固然由於缺少相當的實驗，然大概的原因，就是因為本能的先天概念的錯誤，尤其是主張本

能的定期性的觀念的錯誤。總之：從前發生派的心理學，實在是失敗了，另在完全客觀的和實驗的基礎上，重行組成一個系統，實在是必需了。但要想做到這件事，我們必須先行取消本能說的武斷，而研究人類行動的發展，必須注意於反動的組織，日趨於複雜；必須觀察牠怎樣直接或間接的從反動的原始單位，組織成功。進一步說來，影響於反動的系統的組織的環境勢力，我們亦應十分注意的。我們為解釋行動的發展起見，應該注意於特殊的刺激，與特殊的適應。倘使我們仍舊斤斤於本能之說，當作牠是機體中的特殊的能力，那麼，對於人類行動發展的真實的了解，未免有些阻礙了。

最後一點須申明的，就是有許多簡單的動作，與別項反動的系統，並不發生關係。終其生物的一生，他們總是獨立的，他們總是自身去適應外界的刺激，而不受他項反動的影響。這種動作，才屬於反射動作的範疇 (Categories of reflexes)，例如「打呵欠」(Yawning)，「打噴嚏」(Sneezing)，「目語」(Winking)，及「膝膝」(Knee-jerk) 均是。

結論之時，我們要表明一句：就是我們所討論了好久的學說，並不是新的學說。小孩子

各項自然的，與沒有組織的行動的重要，華震教授已經言之詳盡了；然而我們的意見有不能與其相洽者，即華氏以爲此項行動之外，又有所謂先天的反動 (Instinctive reaction)，便是本能。實在講來，華氏對於初生小孩的行動，試驗的結果，除無數沒有組織的行動外，并不足以表明特殊本能的存在。因爲不能夠在小孩子中尋見特殊本能之故，他便不得不主張本能發現的定時性一說了。

此項主張，完全沒有科學上的證據，本篇中所反對的，即在乎此。猶有進者，他接受了許多時下所排列的本能的主張，也足以使他自己的本能的定義受一重大打擊。因爲我們已經明白，此項本能的適應，含有許多變化的可能。我們要想在此項本能之中，發見一定的遺傳的神經上的模型——這便是華震氏對於本能的觀念——是十分困難的。根據這個道理，我們便不得不否認華氏本能之說。因爲我們早已發見過，小孩子所有自然的與沒有系統的動作，已足以解釋成人所有行動的複雜的與有組織的形式了。然則我們萬一仍舊主張特殊本能的存在，豈不是對於人類行爲的真實的了解，明明無益而有損了麼？

- 註一' McDougall, Social Psychology, p. 29.
- 註二' Thorndike, Educational Psychology. Vol. I, p. 4.
- 註三' Parmelee, The Science of Human Behavior, p. 226.
- 註四' Social Psychology, p. 29.
- 註五' Hunter, "The Modification of Instinct" Psychology Review, 1920. Vol. 27, p. 265.
- 註六' Kantor, "Functional Interpretation of Human Instincts." Psychology Review. 1920, Vol. 27, No. 1, p. 52.
- 註七' Psychology, Review, 1920. Vol. 27, Pp. 255—261.
- 註八' 這篇文章的論旨與滕辣迫 (Knight Dunlap) 教授的文章絕然不同 (滕氏的 "Are there any Instincts?" 見 Journal Abnormal Psychology, 1919,

Vol. 14, p. 307—311) 細看滕氏文章便可見他並不曾否認本能的存在。他所反對的乃爲把本能按照目的論而分類的不合於心理學，現在我們在這篇文章中不但否認本能的分類，並且否認牠們的存在。

註九 關而斯褒利 (Pillsbury) 似會明白地承認說：我們把那些反應喚爲本能是因爲牠們不能用經驗來解釋之故。見他的 *Essentials of Psychology*, 1920, p. 268.

註十 *American Journal of Psychology*, 1919 Vol. 30, Pp. 173—186.

註十一 參看 E. C. Tolman 的 *Instinct and Purpose*, *Psychology Review*, 1920, Vol. 27, Pp. 217—233 尤其是 222 頁

註十二 參看 Watson's *Behavior*, Pp. 257—258.

註十三 參看 *Social Psychology*, p. 19.

註十四 同上, p. 44.

註十五：Dynamic Psychology, Pp. 64—65.

註十六，Social Psychology, p. 84.

註十七，Whitman, C. O., The Behavior of Pigeons, Carnegie Institution
Washington publication No. 257, 1919, p. 28.

註十八，此種同樣的現象已有許多人重複地報告過；著者亦嘗發見過這種同樣的現象。

註十九，Watson: Psychology, p. 270.

註二十，情緒爲遺傳的反應，這個假說是很可疑的，著者擬於最近之將來中詳細討論之。

註二十一，這種並連的動作是否是真的先天的反應，也是很可疑的。生下後或即在孕娠期中，習慣已在開始養成了。我們儘有理由可以相信那些並連的反應乃是有机體的最初的習慣。

註二十二，個性的差別之關於遺傳者乃祇組合基本的動作成爲各種複雜的反動系統的可能性的程度上的差別罷了。Woodworth, Thorndike 等所主張的先天的能量說 (The Theory of Native Capacities) 之不可用，正與本能說相等。

(原文載美國出版的哲學雜誌第十六卷第二十四號)

我們的本能是怎樣獲得的

How Are Our Instincts Acquired?

胡寄南譯

在取消心理學上的本能說一文內，我企圖廢除流行着的本能的觀念，並且建議一個新的假定，以為實驗的發生心理學（Genetic Psychology）的基礎。自從該文發表以後，就引起了許多關於我的論旨的討論。那些討論，看去好像集中在我的建設的觀念——就是反應單位（The reaction unit）的假定——上面，比在我的非本能說上面為甚。雖然非本能運動似乎不曾完全遭人家拒斥，是一件足以鼓勵的事，然而許多人對於這運動的動機，尤

其是對於我的論旨的方面，不免有誤解的危險。例如該格爾（Geiger）先生引及我文時，拿「反動系統」（Reaction system）代替了「動作系統」（Action System）（註1）這樣一個替代——其實他的全文——都表示他對於我論旨的中心點沒有充分了解。所以我勢不得不更小心地重述反動單位的假定，並且對於怎樣得到習慣或「本能」的程序上面試下一個分析，來使我的建設的觀念更充分完善。我現在要求讀者原諒，在我未陳述我的正面的觀念以前，我要對於本能派學者，下幾個不大客氣的批評，因為除非我把本能的觀念對於心理學（尤其是發生心理學）上的害處指明出來，讀者必要對於非本能運動的有用與否，發生疑問了。

為什麼要反對本能

1. 「本能」是一個完結的心理學（Finished Psychology）——假使我們把本能推原起來，我們知道這是原人的一種概念。原人因為不能解釋行為的彷彿神秘的性質，所以

就歸之於神明，以為神明賦予動物某種能力，使他們如此動作。無論原人把這種神力叫做本能與否，近世心理學者對於本能的觀念，直與原人無異。自然，我們自以為我們對於本能的觀念，比原人來得「科學的」多了，因為我們已經用了「遺傳」兩字來代替「神明」，而且心理學者和生物學者常常以為本能、情緒和特性的遺傳說，自曼兌爾（Mendel）律為豌豆的遺傳所這樣確信地證實以後，是不必再有所爭論的了！但是這種所謂「科學的」本能概念，除了代替神明二字以外，對於行為的解釋究竟有多少貢獻？一點也沒有什麼！這種解釋，於正待說明的許多行為的問題上面，愈說愈遠了：要是人家問你為什麼一個人轉向右邊或是轉向左邊，你祇說這是本能，就自以為已經解答這問題了！要言之，本能是已結束的心理學，並且是個實驗的發生心理學之障礙物。

我們可以做好幾本書，來把本能下定義或重下定義，分類或再分類，隨我們的意。不過這是我們對於本能所唯一能做的事了。當我們遇着有時候，人家定要我們拿出關於本能存在的證據來，我們因為實在找不出證據，就不得不胡說，本能是有的，而因為給習慣所掩

沒或變化，所以我們幾乎不能把本能的純粹形式找出而加以研究；我們有時說本能還沒有到成熟之期，所以沒有表現出來。不但如此，有的時候我們不能把某種本能找出，就臆說那本能已經消滅了。如上所述，種種本能的變化說，消滅說和定期表現說，是不是遁詞？是不是都因為本能學者面了事實之後，沒法找尋出真理，而用以自欺欺人的麼？能夠不用這種搪塞之詞來辯護本能學說的心理學家，究有幾人？而且我們須要注意，像這樣立說的本能是斷斷不能加以實驗的，試借一句哲學的口吻表之：本能是「超」實驗的東西了。

無論反對本能者同意與否，我相信，我們否認本能的主要動機是在把心理學從「安樂椅中的玄想」(Armchair speculation) 救出來；我們是要從發生的心理學裏面將這塊障礙物除出。我們以此為立基於實驗的發生心理學的首圖。一切關於本能的著作都屬於華震所說的「安樂椅類」(‘Armchair varieties’) (當然我自己的著作不是例外) 這些都是我們沒有誠意的去用漸進的科學的手續以研究行爲的發生的表示，這也就是我們沒有耐心去做麻煩的實驗的表示！有些人以為我們反對本能的目的是在心理學中得

應用較好的名詞。這絕對的不是我們所向着的目標。假使這不過是定義和名詞方面的事，那麼，我們這般鄭重地要求本能概念的完全廢除，簡直是愚蠢極了。實在，如果我們不能激起一般對於行爲的發生上面的實驗研究，如果我們企圖建設一個純粹的發生心理學 (Genetic Psychology) 而不能成功，如果一切非本能運動的結果不過是口舌辯論的事，那麼，我們勢將合於亨脫 (Hunter) 教授所說的，這運動的光景是非常沮喪的一句話，而我們也要犯我們所責備本能學者的同樣的罪，就是把本能祇當作一種純粹空想的題目之罪了。(註二)

2. 關於本能的實驗研究的進一步的批評——我們現在看去好似正遇着困難，就是我們現在正遇着所謂動物的本能的實驗證據了。在以前一篇文內，我們曾經指出：雖然一個生物可不藉先前的教育成就某種結局的效果，但是，產出這個結果的成分動作是後天得來的。不過這種說法，照亨脫教授的意思，還沒有充分理由足以否認本能。他說：『如果單主反應的分子 (Elements of response) 已經操練過之說，以否認延宕的本能 (Delayed

instincts) 之存在，是不能令人信服的。有時在習慣養成的勢力已用實驗法所限制而可以忽略的情形之下，分子有一點兒驟然地組成一個很顯著的新反應，這個必須要拿來說明一下的。』在此地我們不得不承認亨脫教授的抗議是很有力的。誠然，除非我們有以應付這個反駁，我們的非本能觀念簡直可以視為不能維持的了。我們因為覺得如此，所以我們不閃避地來把這個「分子有點兒驟然地組成一個很顯著的新反應」上面下一解釋而一點不用假定本能。

至少有四個原則可以決定一個新的反應究竟要不要不經長久的學習而產生。第一，是動作系統的成熟。假使一隻鳥的筋肉沒有十分發達，牠的羽翼未曾豐滿，那麼，要使這鳥飛翔是顯然不可能的。第二，若要產生一個「不學而能」的動作，組成那新反應的成分動作須要預先充分地練習過，組織過。我們有許多反動系統祇能經過一時期的練習纔能獲得，這也有幾分因為成分動作還未充分齊備。第三，新的反應能夠很容易的產生出來，多半是因為有力足以阻礙這個新的組合的牴觸的習慣沒有存在的緣故。學習的全程序是大

半致力於練習成分動作和拆散抵觸的習慣上面。(註三) 先前所得到的抵觸的習慣的多少和強弱，大概決定成分動作集合爲一新反應時的快慢。第四，假使成分動作已經充分齊備，並且沒有什麼抵觸的習慣的干涉，新的動作仍舊不能立刻產生，倘若促使那生物去做這固定的動作的環境的勢力還不足夠。去試驗一隻鳥能不能第一次即很有力地飛翔，我們必須縱之空中，或突然移去支持這鳥的東西，或者想出別的方法來促牠飛去，即不然，也得要那鳥當時剛看見別的鳥飛過(摹倣或提高刺激)。我們設要試驗水鷄能不能不藉先前的學習而在水裏潛沒，我們必須放鳥水中。所有這樣的新反應，假使可以不假學習而初次成功，必須視作外界所致的直接的效果而不能以爲是某種內部傾向的表現。易辭言之，當外界力促有機體向某方動作而不向他方動作時，成分動作的新結合就馬上發生，而那一有機體也就產生出新的效果來了。

如此，就有人要問：我們所陳的解釋和本能的概念之間，有沒有甚麼認真的分別呢？我們祇能再說一遍「本能是已結束的心理學」以答此問。假使在習慣養成已加限制的情

境下，我們對於小孩走路的反動上面，下一試驗。倘若碰巧小孩能夠在受了限制的情境下面，很成功地走路，本能心理學者就要推斷走路是一個簡單的本能。倘使碰巧反此，本能學者的結論就要變成消極的了。（或者，假使試驗的不是走路而是別的，本能學者就要說：所研究的本能是已經變化了或是已經消滅了。）實驗的結果總不出此二途，但是根本上本能學者就把這試驗當作決定所假設的某本能出現不出現的試驗，他的研究也就不得不止於此了。在另一方面，祇以走路是先天的或後天的這種說法，對於非本能論者完全不能認為滿意：假使走路可以不藉先前的練習，他們非本能心理學者就要進一步去找尋致使這不學而能的動作的原由；他們就要去研究上面說過的（1）走路反應所需的筋骨的力氣，（2）走路成分動作的組織所需的練習次數，其受型性（Plasticity）及完善不完善的問題，（3）牴觸的習慣的有無及其強弱，最重要的是：（4）刺激和全情境的性質及強度，這些刺激和情境，或是集合着，或是聯貫着喚起行路的反應。換一句話說，非本能學者的起點就是本能學者的終點。從詹姆士（James）一直到現在，本能在心理學上根深蒂固，

以致壅塞了我們養成專門技能以考察我們的反動或行爲的來歷的一條路。我們對於習慣養成的研究是膚淺極了，因之我們對於得到新行爲有時快有時慢的原因，很少研究。一個不假先前練習的動作算是本能，反之則算是習慣；而關於習慣，我們祇計算完成一個動作所需的錯誤的次數及其速度就完了。我們既難得研究造成新習慣的根本動作系統，又不仔細去分析促生物做成某種效果的刺激的原則。照我的意思，我們先得把本能這怪物完全從心理學中趕出去，然後漸漸去養成一種專門技術，庶幾成分動作組成新的反應的難易和遲速都可加以比較，而其原因也可尋出了。

再述反動單位的假定

我在前次一篇文內所持的反動的單位的假定，可以重述如下：

反動單位一詞，我意是新生的或生下不多時的小兒的身體上每部分的筋肉運動。我們可以再舉這種例，若打嚏，呵欠，呃噎，頭及面部筋肉的各種運動，眼睛的筋肉，唇，舌的運動，

嚙物運動，啼哭和其他的喉音運動，各樣的軀幹，臂腿運動，手指和足指的伸張及彎曲，攪握，對於聲光及溫度等的感受性，還有許多別的。以生理言之，這些反動的單位各有不同的複雜和不同的神經聯合；就是反動的單位所含的筋肉及神經弧 (Neural arcs) 的數目，互有差異。但是從心理的行爲方面而論，在新生小兒裏面，簡直沒有足以稱爲適應環境的動作，易言之，反動單位不是有組織的，有生物的目的的反應；反動單位是無目的的 (Non-teleological) 或非順應的 (Non-adaptive)。(註四)

在以前一文內，我一再申述反動單位的「凌亂性」(Randomness)。我的意思祇要指出新生小孩的自發動作在心理上沒有組織和沒有目的的這種性質。不過不幸我沒有明白表出；我並不以爲無論那個或是每個刺激能夠喚起有機體所能做的每個或一切的動作。其實，我完全與託爾門 (Tolman) 教授同意：「這種動作的凌亂性是常常限於很固定而可見的範圍之內。」當然，一個刺激要引起一羣凌亂的動作，而與另一性質完全不同的刺激所喚起的動作相異。一個大聲所引起的動作和「撫愛」所引起的不同。我很欣幸託

爾門教授着重此點，雖然我自己很明白，但沒有能夠表明。

我們通篇討論，彷彿手裏高擎着反對遺傳的幌子。批評我們的人勢必要發問：這些反動單位，無論是簡單的或是複雜的，到底是後天的呢，還是先天的？在前文內有許多地方，我承認反動單位是遺傳的動作，但是在下面小註裏，我曾請讀者注意：在胚胎裏面，小兒的習慣早就養成，所以許多反動單位多半許是那有機體的最簡單的習慣。這不過是一個忖度罷了。我們關於胎兒的心理的生活的知識是太幼稚了，以致不能使我們斷定新小兒的原始動作的來歷，雖則我們確知胎兒在離娘體好多時以前，如有行爲的生物一般而感受刺激，這些刺激於後來行爲的發生，都有影響。這種原始動作，從初生直到數天後，受着以前的練習及影響的動作比沒有受着過的動作不同，但目前我們對於前者的同與不同，不願意下什麼武斷。理論上，我們極願望一門胚胎心理學發達起來以解決這問題，但是以實際而論，到底反動單位是不是先天的這問題，不關十分緊要。我們可以開始我們的發生的研究，考察這種原始動作，細心地記載先前的動作及刺激對於後現的反動單位的影

響（例如，冷空氣及壓力和啼哭反應對於啜吸動作的刺激效果。）我們對於胚胎裏面的情形的忽略，於發生心理學的價值上毫無損害，我們不能一致直截了當地否認反動單位的遺傳性，就有人以為這是非本能運動呼聲中之弱點。雖然，我們與其現在下一武斷，無寧等後日實驗的援助了。

新生小孩的無目的的和凌亂的動作是造成我們的反動系統的原料。這種動作的特點是有可塑性（Plasticity）和各種組合的可能；在環境的需要下面，那些動作可以組合或重組合為有用的習慣。從一時代的大思想家的思維作用一直到我們日常的習慣動作，我們的一切有組織的反應都起源於這些原始動作。（註五）習慣養成是不過組合這些原始動作做有規則的反應，或者，在人生後期，是舊習慣的重新組合。新習慣裏所新的不過是這新的組織；其成分動作可以溯源到有機體有生之初發生的研究必須從討論這些凌亂無次的動作起，並且踪跡他們怎樣由環境的要求而組合或重組合做各種反動系統的一條路。這些無目的的動作的重要，一般心理學家還沒有注意得到。（註六）以為本能時時從有

機體內突現的這個概念，是應任其咎的。現在我相信研究初生小孩中反動單位的性質及其因環境和有機體間的相互關係所組合的歷程，是啓示人生秘奧的寶鑰。

本能的獲得

非本能運動和反動單位的假定設或一旦爲人所肯定，我們當然立刻就要對於得到習慣——常常被稱爲本能——的歷程上面加以分析和解釋，就是，所謂本能是怎樣直接的或間接的由反動單位組織而成。我們要請讀者注意：下面所說的話不過是一個嘗試的建議，而我們除了將來手中有了實驗證據之後，我們當然不能怎樣承認這建議爲有何效力。

I 同時的組合 (Simultaneous Integration)

組合有兩種：一，同時的組合；二，連續的組合 (Integration of temporal order)。反動單位直接的或間接的合成一個單一而有組織的反應，這個結合，我就叫牠做同時的組合。

我們可以拿獲得字句的習慣一例來說明。據白蘭頓夫人 (Mrs. Blanton) 的報告：一個新生的嬰兒，在最初三十天中，常常發出以下的各種聲音——子音如在 *ma* 中的 *m*，鼻音的 *n* 在 *cah* 中的 *a*；在 *ha* 中的 *h*；*wah* 中的 *w*；*rah* 中的 *r*；*huv* 中的 *v*；極微的聲音；在 *yah* 中的 *y*。元音如在 *owl* 中的 *o*；*Fell* 中的 *e*；*Pool* 中的 *oo*；*an* 中的 *a*；及在 *father* 中的 *a*（比較的稀少。）她並且觀察了許多種因痛或因餓等的哭聲。這種哭聲和牙牙學語的聲音，就是我們所說的無目的的動作，不單因為這種聲音是無意義的，並且因為發生這些聲音的神經肌肉的機械還未好好聯合過組織過。所以在得一個字的習慣之際，神經肌肉的系統，若關於喉，嚔，胸膛，肺，鼻，脣，舌，唇和其他的身體的部分等等，必經組織然後方能發生某字的聲音來。孩提時，這種發聲的神經肌肉的機械很是易揉而可加以種種組合的，所以不同的字的聲音可以很容易地學到。在成人裏呢，已經組成的反動系統漸漸的固定下來，且有干涉新的組合的趨勢。這至少可以局部的說明小孩子比成人學話容易的緣故。在我們的日常生活中一切有組織的單一的反應都是從反動單位

來的同時的組合。我們試舉日常的動作若拿食物到嘴裏，用手握物，拾起一件東西，立起，坐下，踊躍，使身體平衡，懷抱一人或一物等。每一個這樣的動作做成時，包括全身的聯合作用，雖則某部是主角而其餘的動作都不過是配角（例如，踢時主要角色是腿，而身體的其他部分也都關連，踢的動作方能實現。）不幸關於這身體的各部組合而為有組織的反應上面，現在沒有足以滿意的實驗研究。對於統合上面去下一個生理的分析，顯然為目前的急務，這種的研究可以從兩方面下手：我們可以用發生的見地去研究同時的組合；或者我們可以因分析學習某種特別動作上的生理的基礎而加以研究。

同時的組合有各種不同的形式：（1）或祇不過是原始的反動單位成為單一的反應的一種組織，如一個小孩學習眼與手的調節或學習起立等都是。（2）同時的組合也許是團結已經組合的動作為更複雜的舉動。這種在人生後期比較在兒時為多。最好的例是一個小孩學習寫字。小孩所有的簡單的目，手和指的聯合還不能使他寫字。除了能夠一手緊握筆桿以外，別一隻手同時又須壓住紙頭。並且，臂，肩和頭都各有份兒，軀幹又要維持

身體的姿態，而眼睛跟着手一塊兒動作；這些動作都要同時表演的。這種比較簡單的成分動作又都自己是已經統一的動作。在我前文內我曾請讀者注意：先前所獲得的習慣往往供作後來的學習的基礎，換一句話說，新的習慣是從舊習慣中組織起來的。（3）在另一方面，當新的學習的性質和已得的習慣不相符合的時候，不但舊的習慣對於新組織毫無用處，有時甚且發生阻礙。這樣我們必須把那牴觸的習慣拆散而重造成新的習慣。因此，成人於學習一新的語言時，遇到他土話裏所沒有的字，往往有發音不得準確之苦。對此最簡單的說明是：他必須解散那些對於新的學習上沒用的舊的語言習慣而重加組織。

II 連續的組合 (Temporal Integration)

行為並不單獨的發生；各動作總是有別的動作在先或跟着的。多少有規則而次第表現的動作，我們就叫做連續的組合。這種蟬聯的或連續的組合，在學習上是有很大的心理的價值的。學習大抵包括把單一而有組織的動作重新組織成一新的次序。換句話說，反動單位組合而為有組織的單一的動作，這些動作又再組合為各種蟬聯的反應。試舉老鼠學

習迷津的例以明之。雖則某種個別的動作可以練習順利，但是從鼠子初次放進迷津裏直到牠的習慣固定以後，這鼠在迷津內所表現的個別的動作，都是先前所得到的。（註七）我們要是說一隻老鼠已經學會了走迷津，我們的意思祇指那隻老鼠從牠許多先前組織過的單一的反應的目錄單中，點選了某某個別的動作，並且把那些動作串成一個聯貫的次序罷了；單就個別的動作而論，即使鼠子已達習慣固定的時期，實在牠並不得到什麼新的東西。

我們常說：一個平常的成人有千百不同的習慣，這句話是對的，假使我們單指連續的組合而言。但我們若分析他的連續的習慣為單一的或個別的動作，那數目就不如我們所想像的這樣大了，而且一個人若要養成許多習慣，他也不必有許多單一的動作。最可驚異的事實，就是個別的動作可以整列做幾百個不同的式樣。同樣的單一的動作可以組織成不同的次序而生不同的效果。語言的習慣是一個最好不過的例子。讀者試想一個單獨的字可以與別的字組成不同的句子，再想一個人胸懷中所裝的字究有多少，但是他能

夠拿來做好幾部書或作數點鐘的談話而句子一點不用重複，就能明白這點了。

關於連續的組合有幾項事實，我們必須加以討論：

1. 每一串動作可以分作預備的反應 (Preparatory reaction) 及終局的反應 (Consummatory reaction)。(註八) 這樣的分類是完全為科學的敘述方面的便利罷了；這並含有生物一定是「覺到」目的效果的意思，且也不指有某生活力 (Vital impulse) 對於有目的的反應上加以鼓促。要去團結不同的動作成行，心理學者必須採取某種客觀的標準。最便利的方法是把動作按照所成就的效果而分類。緣此，我們把那些外面觀察者看去有內部的關係動作叫做預備反應，以對於終局的反應而言。我們苟就發生行為的生物自己的性質立論，我們可以設一個似是而非的假定以援助這個分類法。這假定已經人用許多不同的名詞提出過，如「動力」(Drive)、「定向的順應」(Determining adjustment) 或「推動的順應」(Driving adjustment) 或「決奪的傾向」(Determining tendency)。這概念已經許多人討論過（如不利 Pery，託爾門和何特華茨），所以我也用在此加以

詳盡的說明了。(註九)

我要指出：這幾位著者因為用了以上的幾個名詞，他們的論旨是很容易遭人誤解的，而且在他們的說明內，不幸意有含蓄。他們所用的「動力」「推動的順應」「決奮的傾向」「指揮的傾向」(Directive tendency)等，或致被人釋為「內部的勢力」(Internal force)而能指揮生物一切的行動。這難免含有靈魂主義的意味，而且容易令人聯想到麥羅孤及佛洛特派(Ferdistians)的生命主義的概念，乃起而責難這有目的的行為的概念，怎樣可以當作對於行為的客觀而機械的說明了。不寧唯是，假使有人一讀他們的著作，他往往碰到關於說明「動力」的話，像內在的勢力、內部的興奮 (Internal striving) 可以決定和指揮較低的衝慾 (Lower propensities) 弛張能力 並 放鬆一組一組的動作 等等。這樣說法，好像都意含一個自動的東西指揮有機體的動作似的，並且，我想即使那班著者表示不甘，他們也難免受人以為這種說法是靈魂主義的那種非難了。

所以，去用一個較好的名詞並且加以更具體更客觀的解釋，是目前的急務。我想我很

可以用行爲的安排 (Behavior-Set) 一詞來充他。(註十) 我所謂行爲的安排乃祇指反應的姿勢或預備的態度而言；牠使有機體辨別地，抉擇地對於不同的刺激或不同的刺激羣發生反動。有機體每次受着到許多的刺激，但是牠不能同時對於牠們都發生反動，也不能對於不同時的同樣的刺激發生同樣的反動。每一時候有機體所產生的特別的動作是有許多的原因的。除了背景的影響，刺激的性質與強度，有機體與刺激間歷來的關係，有機體所有的反動系統的性質及種類，以及別的成因如次數律新近律等而外，行爲的安排於有機體將發生何種動作，及對於何種刺激將生反動的決定中，佔有重要的任務。牠使有機體產生了一個趨向於確定的終局的反動（自然，不管有機體對於那個效果有意識與否）的反應的姿勢或身態 (Bodily attitude)。牠成就了一個「反動的腔調」，而此腔調一方面把對於與終局的反應多少有關係的屬於感覺的刺激的閾價 (Threshold value) 降低了，把別的紛擾的刺激の閾價增高了，而他方面牠傾向於使或種個別的反应利於進行，而阻止別的反应的進行。行爲的安排不是一個推動的勢力，也不是一個衝動，一個內部的興奮

或熱慾，或一個驅使，更不是一個活動的主因（An active agency）。牠亦不控御或發放種種行動；牠祇是一個反應的姿勢，此外別無餘物。反動的腔調是如此地維持着直到終局的反動達到了或直到牠被別的反動的腔調改變了或取代了（如在紛擾的刺激非常的強烈，強迫有機體去注意於牠們時）而後已。

上面的解釋，並不變更上邊所提過的諸家所主張的目的的行的為的根本的概念，似乎更爲具體，更爲客觀，因此也於科學的描述的目的更爲接近些。在我們尙未有任何實驗的科學去顯出牠（指行的為的安排）的生理學上的變化（這事將留爲好些時的一個困難的研究問題）時，行的為的安排可以從外表的行的為間接地推論出來。譬如我們屢次察見每一次一頭狗在許多時候未喂以食物時，牠便很不安定，牠的動作似乎在尋求什麼東西一般，往常牠對之發生反應的某種刺激並不反應，但在給與以食物之後，這些特殊的反動便都消失，我們便可推論說那時候這頭狗的行的為的安排可以把牠喚做爲尋食。

我於原則上是如此地同意於主張目的的行的為這個概念的諸家，不過我要把這個概

念歸原爲更具體更客觀的名詞，這樣可以避免了與麥獨孤及佛洛特派的觀點相混同，因爲上述諸家是難免這個嫌疑的。

但有一點我是很抱歉地不得和諸人分手的，尤其是和託爾門教授。託爾門教授堅說推動的順應是先天的，不是獲得的。他的意思，據我所知道的，是不願把他的推動的順應用反應的姿勢或身態來解釋牠。現在那個問題是立刻變爲下式了：「一個反應的姿勢是先天的抑是獲得的？」在答覆這個問題之先，我們須要把有機的變動如飢與渴，和行爲的安排或反應的姿勢或預備的態度（這事件中飲與食是預備的態度）劃一個清楚的分別。前者祇是擾亂有機體的平衡（The equilibrium of the organism）的有機的體內的刺激，而後者則爲終局的反動未能立即達到時這些刺激所激起的姿態。註十二）我們的問題更可化爲下式：有機的騷擾能夠不靠早先的經驗帶起一個趨向於結局的反動的反應的姿勢麼？或者更說得具體一些，飢和渴能夠使一個未嘗有過飲食的經驗的小兒產生一個飲食的反應的姿勢麼？色腺的分泌所產生的平衡的騷擾能夠使以前未嘗有過性的知識

的有機體虛擬着性的動作的姿勢（常態或變態的）麼？我的答覆是反面的。我們設想有一個嬰兒初次被飢餓所刺激而不即喂他，他不安定了，顯出了種種無目的的運動，直至食物放在他的口中，騷擾的有機的情狀中和（借用託爾門教授的用語）了而後已。在這種情形中，而說就使是第一次的飢餓，在給以食物以前，嬰兒將虛擬着食的姿勢，這是很費解的；在餓的嬰兒不一定是在食（顯出食的動作）的嬰兒呵！這乃依賴於早先的經驗——這是說在有一個受過影響的反應（Conditioned response）已成立之後——飢餓的嬰兒才將在飢的刺激未即除去之時虛擬着這樣的一個態度或姿勢。嬰兒的食的反應的姿勢是包含某種初步的吮和嘔的運動。有時在飢餓的嬰兒中，這些運動是顯見的（外表的）可以察見的，這樣的確定的潛伏的運動（或竟是外表的）在未與實在的食物的刺激相遇而即能發現的，祇是一種早先的經驗的結果。這個食的反應的姿勢之為一個受過影響的反應的成立的結果那件事，更可以從下面的事實間接地推論而得：有過經驗的餓兒，祇要把乳頭與他的口脣略一接觸，便可停止他的號哭；而在較大的嬰孩，他的母親的聲音，便儘

足以使這哭孩安靜下來，別種行爲的安排也可以很容易地顯見其爲受過影響的反應的結果。如果我們能夠設法一種方法可以用來監察自生下來以後一個有機體（人或動物）的行爲，那麼我們便可以很確切地用間接的推論，無論怎樣，說出行爲的安排的產生和發展；雖然直接研究牠們的潛藏的生理是極困難的。讓我們希望可以用實驗而不用空辯來解決這個問題的時期快就來罷！

茲再重說一遍：行爲的安排是造成有機體的一般的反應腔調的一個反應的姿勢。在決定反應的闕價中，牠是極佔重要的，但此外牠不作別事；牠既不激起行爲，也不指揮行爲。這個概念，我們願意鄭重指出的，是和麥獨孤，佛洛特派以及一切別的多少傾向於活力論靈魂論的心靈論者的衝動心理學（The impulsion psychology）全不相同的。每個和一切行爲的安排不是先天的，乃是經驗的結果，受過影響的反應這個原則是可以應用以解釋這行爲的安排的獲得這件事的。

2, 行爲的安排的引起也如一串預備的反應中每個特別動作一般，是依賴於一定的

體內或體外的刺激模型的。獵物的瞧見及胃壁的收縮，可以使獅子取一獵取的反應的姿勢。但是有了這個姿勢之後，獅將急趨，或緩步，或作別事以捕獲獵物，則依於每時間特別的刺激模型的性質而定。一切先驅的反動都很易改變，而牠們的變易一半為體外的刺激和生理上情狀所決定。在多少已經固定的習慣內，體外的背景似乎留着不變，而一串中每個特別動作之發現則為筋腱感覺的餘勢所操縱，這便是說在前的動作的筋腱感覺可以作為一個刺激而激起後起的反應。一個熟練的音樂家的手指的運動，跳舞，寫字，背誦詩文，都為筋腱感覺的餘勢所喚起的反應的絕好榜樣。

因此，行為的安排是可以受實驗的控御的：給以一個適當的刺激，則一個確定的行為的安排便能產生。這個，在動物行為中，更為易行，半因動物生活是比較的簡單之故。在我們的動物學習的研究中，一個實驗的成功大有特於我們控御行為的安排使適於實驗的目的的技巧。在人類，則我們尙未發明任何一種專門的技術可以把人們的所謂動機者置諸適當的控御之下。

3 在連續的組合中，一串動作的順序可以變更得很大，甚至於影響於牠們的出現的次序的硬性及確定性。但是有些習慣是這樣的硬性與刻板的，牠們的段落的動作常照固定的確定的次序而發現。動作的銜接的順序的固定性及確定性，首繫於練習的次數的多寡。練習的次數愈多，則銜接的次序亦愈堅硬愈固定。這些行爲我們稱之爲習慣。他的段落的動作的次序是固定的，確定的，鏈式的反應。我們時常獲得硬性堅固的組合，以至於對於新環境有不能順應的危險，乃是件顯見的事。

4，著者於此擬再伸說幾句作爲二三兩段的系論。有機體所獲得的連續的組合（通常稱爲本能者）的類別是由環境的性質所決定，而我們所獲得的本能的力量則大有賴於影響有機體的適當的刺激的次數，數目的多寡，及力量的強弱。這個建議的上半部分，在我前一篇的文章中已經充分地討論過了。此刻我所想做的，乃在指出所謂有勢力的本能除了爲那種成串的組合（似有共同的目的的結果而常見於有機體生命的活動中者）的抽象的名稱而外，實在別無餘物。因有常來的刺激而常現的或種組合，常使本能派心理

學者有有機體據有某種神秘的勢力爲其行爲的指揮主因的印象。譬如主張自我 (Self-assertion) 的這個偉大的本能，乃祇是似有共同的社會的目的（即個人對於他的同人的自炫）的那種成串的反應的抽象的名稱罷了（雖然併合來產生這樣的目的的結果的先驅的動作是可以時時變易的）。主張自我的本能所以這樣地常見，乃是因爲在訓練個人的社會行爲中，社會的毀譽是最常遇的刺激之故。如果我們計算社會鼓勵自炫的反應的次數之多，并設想別的刺激也可以轉展引起這個反應的範圍之廣，我們便不必去找尋任何內力的神秘的原則來解釋爲什麼人類會有企求權勢的意志 (The will to power) 或佔有優勢的自我本能 (Ego instinct)。

5. 組合的歷程 (The process of intertation) 同時是一個選擇和淘汰動作的歷程 (Process of selection and elimination of acts)。大抵助成結局的反應而除去激動的刺激以恢復有機體的平衡的動作較別的动作爲易於被選擇被組合，而阻止或破壞結局的反應的動作將被漸漸淘汰。但我們須記得，凡組一於一串中的一切動作不都是有利於

結局的反應；許多過分的無用的動作也可以祇因新現和常現的結果（或別的原因）而被選擇被留存的。正如華震所說，『如果額外的動作（extra-acts）不隨順利的動作而固定了，那麼，這是易見的，我們將常住在一個充滿廢物的世界中了。』（註十二）

在承認選擇和淘汰這個觀點之前，有兩件須注意的事：（1）所謂順利和不順利的動作都是相對的名稱，而且只從牠們助成或破壞目的的結果的觀點中把牠們這樣分類的。順利不順利與動作本身無關；就牠們自身而論，一個動作之順利與重要，正可與別一動作相等。而且同樣的動作在這串組合中竟可以有害，而在別的組合中却可以有利的。我們的習慣不是都是因為長歷程的學習的結果而獲得的；牠們也不都是經過選擇和淘汰的。我們許多日常的習慣的成立祇是與環境偶然地碰巧地相接觸，而並無什麼顯明的生物學上的理由的。如果我們獲得我們的舉止和簡單的日常的習慣也如獲得一種精細手術一般地費時和難於順應，那麼，這將多麼麻煩呵！

總結起來：在新生的有機體中（不論人與動物）所發見的，乃為許多心理學上沒有

組織過的一種無目的的身體的運動——反動的單位。這些運動後來組合入各種反動系統中。組合可分兩種：同時的組合和連續的組合，前者為身體各部組成單一的反應的組織；後者為各個的動作成一銜接的次序的組織。連續的組合中基本的動作乃為早先成立的單一的反應。組合的種類和性質乃由環境的要求所首先決定的。我們可以按照連續的組合所成的目的的結果而把牠們分類（我們把各種連續的組合分類時即是把本能分類）行為的安排這個概念，是假定來以純粹的機械的客觀的名詞解釋目的的行為的。這個概念乃是我所提出用以把連續的組合來分類的方法所憑藉的基礎。行為的安排是從受過影響的反應的成立中所發展的。

註一，動作系統這名詞，我意是總括有機體的全體組織和覺官及反應官的構造。我絕對不涉及本能學者所認為本能的生理的基礎之先天的神經組織 (Pre-established nervous arrangements) 一個有機體所能為的動作的數目和式類，大抵由於牠的生理的構造——動作系統——所決定及所致使的。一個有

機體假使是沒有翅翼，決不能飛翔，假使沒有手，決不能使用器具，這是顯而易見的本能一詞，無論本能心理學家如何解法，終不能臆斷本能的^二存在。至於反動系統呢，我^一以之作爲直接或間接從反動單位所統一的有組織的習慣的反應解（見後）

註^二，我們須要注意的是：我們不單否認人類的本能的^一存在；一切動物，正和人類一般沒有本能，前一年中一班著者（若 J. K. Kantor, L. L. Bernard, C. E. Ayres, E. Faris）都企圖排斥麥獨孤所主張的神秘式的人的本能，但是他們依舊主張動物和兒童裏面確有本能，而以爲這種本能是對於固定的特殊的刺激所發生的固定的特殊的反應。這是一個極荒謬的見解。有兩種謬見引起這錯誤的結論：一，誤解動物的行爲是不變的刻板的行爲。二，對於下等動物若昆蟲等的動作的目的論的概念（Teleological conception）可惜紙短，我們不能對這問題加以詳盡的討論。不過我們祇須說動物的行爲是不

像那班著者所說的這樣刻板固定就夠了。其實，在下等動物裏面，本能的改易和變化倒反不是例外而是常事（當然這種改易和變化是給動作統系限制住的），至於下等動物中本能的目的的觀念呢，我們祇要申明昆蟲所成就的「神秘的」結果是不過偶然的罷了。關於這點，最近許多實驗已經證明。（見 Loeb 著 “Forced Movements, Tropism and animal Conduct”, 1918 Chap, 18.）

註三，我們現在所討論的是新的動作的有效與否的問題，所以關於動作的正確和圓滿以及動作的機械式方面，暫時擱置一邊。

註四，我這樣說法，暫時把和有生的機能相關的動作略開。

註五，我們須要注意：一切原素動作不是都能在初生的時候得同樣圓滿的；許多不完整的和嫩弱的原素動作，必待筋骨長成及練習後，方能完善。但我們複雜的習慣所含的原素動作，無論有的怎樣嫩弱及不健全，是已在新生小孩裏的了。

並且在青春發育期中，生殖器的生理作用決不能視爲性的本能的突現，或竟視爲遲延的反動單位；這都是生理的，正和臟腑作用和腺的作用一般。這些生殖器官作用都成爲體內的新刺激而時時引起新的習慣——性慾的習慣——的養成；牠在心理的行爲方面的重要，祇在這一點。講到性的行爲和其預備的動作，其一切原素分子正和有機體的歷史一般老呢。

註六，華震是唯一的例外，我們所說的對於他所注意的地方，並無創見。

註七，當申明連續的組合在學習上的重要時，我們休要忘却，在學習的過程中，同時的組合可以與連續的組合並行。

註八，參看何特華茨動的心理學及心理學兩書。

註九，參看託爾門的論文。

註十，託爾門教授在他的心理學中的本能可以取消麼？一文中會偶然地已用過這個名詞。

註十一有一次託爾門教授與作者談話時，曾對作者說過，他於下次的論文中將作此同樣的分別，雖然他仍主張姿態是可以先天的。

註十一 Behaviour, Pp. 258—259. 注重號是我加的。關於學習歷程的這一點的更詳備的討論，請參看我的學習進程中消除錯誤的動作的次序一文。

(原稿載一九二二年九月的心理學評論第二十九卷第五號)



反對本能運動的經過和我

最近的主張

美國的心理學界這三年來對於「本能」的問題發生許多爭論。我想除關於「行爲心理學」的討論外，「本能」的問題可算是美國最近的心理學的中心問題。因爲近來多少心理學家對於本能的觀念發生懷疑，有的人更要把心理學的本能及一切遺傳的行爲的觀念完全推翻，所以引起一般本能派的心理學者的反動，而兩方面之戰爭遂延長到現在尚沒有解決。我在美國的時候，是「反對本能運動」(The Anti-Instinct Movement)的「惡作劇者」當中之一人，一般擁護本能的人對我個人的攻擊也最劇烈。歸國以來，見國內的學者對於這個問題也有些興趣的表示，雖然一般批評我的主張的人尙未十分曉

得這個戰爭的中心點，對於這個問題的原委也未十分明瞭，但是他們這種興趣的表示，和他們的批評的態度，是一種很好的現象。科學家是不能有成見的，對於反對者的主張，無論如何無根據，無理由，也應該有幾分重視。近來國內多少朋友又要求我對於本能的問題再作一個正式表示，因為這種原因，所以我近來屢有做這篇文的思想，適逢東方雜誌主筆錢智修先生要求我代該雜誌二十週紀念刊撰文，我遂決意寫這篇文贈給他。反對本能運動，是二十年來心理學史變遷的一部分——或是二十年來心理學的潮流的反動——我把這篇文在這專刊裏發表，也不是十分不合宜的。

在未討論這個問題之先，我有下面幾個說明：

(1) 我這篇文是為一般讀者而作，不是為專門心理學者而作，所以說話不得不略為淺近，刪節一切專門的討論。

(2) 這篇文完全不是為着批評我的學說的人而作，所以對於他們主張的是非都不討論。

(3) 我是一個科學家，不是哲學家，所以對於本能的討論，完全以實驗室的態度及實驗的結果為根據。離開了實驗室就無所謂心理學，不根據實驗，本能就不能成為問題，也就無討論之價值，曉得這一層，就能懂得我反對本能的動機了。

(4) 我是極端主張機械論的行為心理學的，我絕對否認一切心靈、意識、精神生活等之存在。我不但反對近來一般舊式的調和派的心理學家，並且很不贊成世界所公認的行為心理學的領袖，華震 (John B. Watson) 的許多的主張。我不是不贊成他的革命的主張，我是反對他的柔弱，反對他革命革得不徹底，不能完全超出舊式的心理學的範圍。這一層對於我之反對本能及一切遺傳行為也是很有關係的。

本能的意義及其在晚近心理學上的位置

要曉得反對本能運動的目的及重要，須先明白本能是個甚麼東西，和牠現在在心理學中佔個甚麼位置。所以我不避陳故，把我從前所已說過的話，再在這裏簡單述之。

在進化論未流行以前，本能是很不受心理學家的注意的。後來達爾文斯賓塞爾等以遺傳解釋本能及情緒等，指出牠們在生存競爭中之作用及重要。心理學者因為受了達爾文等的影響，遂漸漸的注意本能的問題。後來詹姆士，奈賓（J. H. Schreider）和倍利耶（W. Preyer）等極力鼓吹本能學說，以一切行為的動機歸源於本能。詹姆士說我們一切極不可解，極神秘的行為都是本能作用的結果，認識了本能，懂得我們先天的性質，我們平時所謂極神秘不可思議的行為就極容易解釋了。他又說人類的本能比較他種動物多，所以人類的行為不如他種動物之簡單。

到了現在，本能在心理學上，已經佔一個很重要的位置了。一切人類和動物的行為的起源都歸宿於本能。麥獨孤（William McDougall）心理學的系统全以本能為根據。桑戴克（E. L. Thorndike）也想要把本能造成他的心理學系統，一般研究變態心理的人們也皆把本能說明一切行為的動機。他如教育心理學者，應用心理學者，社會心理學者，以及社會科學者，也沒有一人不依據本能以解釋他們所研究的一部分的或全體的現象。就是

一般心理的革命家，如華震等也皆承認本能及別的遺傳行爲之重要，本能學說在晚近心理學之勢力，可想而知了。

晚近的心理學家雖然人人崇信本能，人人承認本能的重要，而對於本能的定義，却沒有一致的主張。大體講起來，他們關於本能的觀念，可分做兩派：第一派認本能做一種內動力或生機力（Vital force）。這種能力是從遺傳來的，是一種只可由個人自己經驗而不能以實驗的遺傳能力。這種能力常決定我們行爲的目的。我們的身體的動作，一切外表的行爲，都是爲生機力——本能——所驅使以達他們的目的；換一句說，本能常利用身體，使牠發生種種動作以實現生機力之目的。依這個主張，本能是一種精神作用，並不是客觀的行爲；客觀的行爲是本能的表現，並不是本能的本身。

第二派以爲本能是一種遺傳的行爲和客觀的事實。他們說，有機體反動的模型（Reaction Pattern）有的是由學習得來的，有的是由遺傳來的，本能行爲的模型屬於後一種。本能是一種比較複雜的行爲，即由多數簡單的行爲組織而成。這種組織的生理基礎——

神經及筋肉等的構造——（即是反動的模型）是與生俱生的，不是由學習得來的。本能與習慣的分別不在性質的差異而在起源的不同。兩者都是簡單的動作所組成，但前者的組織是自祖先傳授而來的，後者的組織是生後獲得的。

主張第一派最力的人現在要算麥獨孤、桑戴克、華震等俱是第二派的人物。這兩派尚可分做若干支派，但現在沒有詳述之必要。

自來研究本能的人，常根據很多的標準。最重要有二個，即是「普遍」(Universality)和「不學而能」(Unlearnedness)兩標準。依第一個標準，凡為一類的動物所同有的動作皆屬於遺傳的行爲；依第二標準，凡須經過教育或學習而後能的行動皆是習慣，皆不是本能。我希望讀者把這兩個標準記憶清楚，因為牠們是我反對本能的根據之一。

三年來反對本能運動的經過及其派別

依上文看起來，本能在晚近心理學中的勢力可謂極大了；近來心理學家，無論新舊，沒

有一人不承認本能的重要的結果，本能這個名詞遂爲一般學者所濫用。濫用既久，自然發生反動。所以這三年來，我們在美國看見了一個很劇烈的反對本能的運動。這個運動是心理學史進化中當然的結果，不是一兩人所能單獨冒功的。這個運動的醞釀的時期在一九一九和一九二〇兩年，而勃發的時期則在一九二一。自一九二二到現在則屬於反對本能者和擁護本能者兩方面爭論的時期。

在一九二一年所發表的批評本能之論文爲 K. Dunlap 的 "Are There Any Instincts," in *Journal of Abnormal Psychology*; L. L. Bernard 的 "The Misuse of Instincts in Social Sciences", in *Psychological Review*; E. Faris 的 "Is Instinct a Hypothesis or a Fact?", in *American Journal of Sociology*; C. E. Ayres 的 "Instinct and Capacity", in *Journal of Philosophy* 和我自己的 "Giving up Instincts in Psychology," in *Journal of Philosophy*。這幾篇文發表的時間雖然有先後，但我敢說各人做文的時候沒有一個人嘗先看見他人的文的。

上面幾個人的反對本能的目的興趣和提論的主旨有許多和我不相同的地方。(1)

Dunlap 個人並不根本反對本能之存在，他所反對的僅是晚近心理學家的本能的分類法。他說一般心理學家分別本能的方法完全以著作者自己的目的爲標準，並不是以心理學方法爲標準（我不解甚麼是心理學的本能的分類法，Dunlap 自己也沒有指出來哩！）他以爲我們有很多的本能的活動（Instinctive Activities），這種活動常互相重疊，互相包括，所以不能分成整個的本能（Instincts）。他後來屢次攻擊 William McDougall 的本能說，但他却把一種比本能更壞，更神秘的東西來替代本能，即是他的慾望（Desires）的主張。（我嘗當面問他，『本能與慾望有什麼分別？依你所說的話，慾望豈不是一種更神秘，更不容易實驗的本能麼？』他一時似乎沒有話可以答我。華震也有一次對我說 Dunlap 的慾望的主張是 Return to Faculty Psychology）(2) Dunlap Faris, Ayres, Bernard 批評本能的目的在改良社會心理學（Social Psychology）和社會科學（Social Sciences）(3) 他們並不根本反對本能的存在，他們所反對的只是一般學者對

於本能的濫用。他們以為動物及嬰兒才有本能，成人是沒有純粹的本能的，因為本能是簡單的行為，成人的行為是很複雜的，所以不能叫做本能。Bernard 說習慣在社會科學上比較本能更為重要；Farr's 說社會科學家須努力考察氣質 (temperament) 而放棄一切本能的迷信（我實在不懂氣質是個甚麼東西）（4）因為他們不根本反對本能的存在，所以除批評濫用本能的人外，沒有甚麼建設的主張。

我自己的主張和上面各人不相同的地方在：（1）我根本反對一切本能的的存在。我以為一切行為皆是由學習得來的。我不但說成人沒有本能，即是一切動物及嬰兒也沒有這樣東西的。（2）我的目的全在建設一個實驗的發生心理學 (Experimental Genetic Psychology)。我覺得本能是一切實驗心理學，尤其是發生的心理學的發達的大障礙，所以當徹根徹底的除去，我對於所謂社會心理學及社會科學都沒有甚麼特別的興趣，關於本能在社會心理學的位置的問題尤不大注意。（3）我既根本否認本能的的存在，那麼我應當有一建設的主張，所以我在那篇文的末了提出「反動的單位的學說」(The Theory

of Units of Reaction 這學說的詳細見後。)

這幾層就是我和 Dunlap, Farris, Ayres 和 Bernard 等根本差異的地方。

這就是一九二一年反對本能運動的大概情形。一九二二和一九二三兩年仍有批評本能的論文及書籍數種，大都以社會心理為討論的中心，他們的主張和 Dunlap, Farris, Ayres 和 Bernard 等相似。此外又有少數做文批評生機派的本能說，他們以為以生機主義解本能未免太近於神秘，太不合於科學的方法。但這派人只欲以非生機主義解釋本能，並不反對本能本身的存在。

本能派心理學學者的辨護

前文說過，反對本能運動是心理學史進化中當然的結果。不是任何個人所能單獨冒功的。因為我個人的反對本能的主張和別人的主張有了上文所舉的幾種差異，所以我的 "Giving up Instincts in Psychology" 那篇文偶然引起一般本能心理學家的特別注意，而

生出這兩年來擁護本能的運動。這班擁護本能的人大多數以我個人為攻擊的焦點，其專為我文而作者有 J. R. Geiger 的“Must We Give up Instincts in Psychology?” *Journal of Philosophy*, 1922 K. Dunlap 的“*The Identity of Instinct and Habit*,” *Journal of Philosophy*, 1922 W. S. Hunter 的“*Modification of Instinct*,” *Journal of Philosophy*, 1922 E. C. Tolman 的“*Can Instincts be Given up in Psychology?*” *Journal of Abnormal Psychology and Social Psychology*, 1922 和 Wm. McDougall 的“*The Use and Abuse of Instincts in Social Psychology*,” *Journal of Abnormal Psychology and Social Psychology*, 1922 因討論本能問題而兼評及我的主張的有 H. C. Warren Shand W. R. Wells, E. C. Tolman 的“*The Nature of Instinct*,” in *Psychological Bulletin*, 1923, Swift E. W. Hoeking 和 C. P. Stone 等（聞 John Dewey 對我的主張也有所評論，可惜現在還沒有甚麼正式文字發表。）

以上各人大多數是反對我的主張的（美國現在心理學家對於本能的問題的態度

可分做數派：1 極端贊成我的主張的，如 E. L. Thorndike 和 Wm. McDougall 等；2 折衷派，如 R. M. Yerkes 和 John B. Watson 等；3 不贊成也不反對，惟隨波逐浪一無所主張。這四派中，折衷派佔大多數，贊成派人數最少，就我所知而論，直言不諱而承認極端贊成我的主張的人只有 E. B. Holt 一人——他嘗數次與我通信討論本能及別的心理學問題。所謂心理革命的領袖如 Watson 者尙對我說：『我贊成你大部分的主張，但我不能如你的極端，』他人更不必說了。這可見本能學說在心理學上的勢力之大了！我因此再做一篇文答他們（名叫“*How Are Our Instincts Acquired?*” in *Psychological Review* 1922）。這篇文的大意將在後面略述。如今請述反對者的見解。

Darlan 的“*The Identity of Instinct and Habit*”是說明他的主張和我相同的地方，並不是反對我的，雖然他對於我的見解有許多誤解的地方，但我不覺得有爭辯的必要。Geiger 對我的批評，全不得要領，所以也沒有特別討論的必要。To 的 *an* 的文是一種

Confession of Faith (這是他自己的話)並不是以事實證明本能的_{存在}，或用理論駁斥我的主張。Hunter 的文只討論我的“Giving up Instincts in Psychology”中的一個不重要的部分，不是專為擁護本能而作。(但 Hunter 嘗引出許多不學而能的行為的證據，所以我不能不說明這個見解之靠不住。——見後節)我們現在要特別注意的是 Wm. McDougall 一人。

McDougall 看見我的文章的時候，即對 Tolman 說，他一定要做一篇文答我，所以在 1911 年發表“*The Use and Abuse of Instincts in Social Psychology*”，這篇文中不只批評我一人，二十年來一切關於本能的著述，他都有所評論，而對我個人攻擊尤力。全文的大旨是：機械觀的本能說到現在已經破產了，我們若要保存本能，不能不改變心理學的根本主張，即是捨棄一切機械觀，而採取生機主義；他以為若以生機說解釋本能，那麼，“Giving up Instincts in Psychology”裏面所指出的種種本能觀念的困難都可避去。所以他說：『我們現在只有兩條路，一條是贊成郭君而取消人類及他動物一切的本能。其他

一條是取消機械觀的本能解釋。就我個人而言，我寧可取消機械主義以保存本能。『換一句話，McDougal寧犧牲機械主義，決不願犧牲本能（他在他的“Outline of Psychology”又再反覆攻擊機械主義，而以生機力說明一切心理現象及本能。）我讀了 McDougal的文章以後，就宣布我們的戰爭終止。我一向認本能做一個實驗的和事實的問題，他忽然捨棄事實及實驗而討論哲學的問題，專借本能為題而比較生機主義與機械主義的長短得失。這是科學家所不願意討論的問題，所以我不得不對 McDougal 宣布停戰。我只問事實，只問試驗的結果；倘若本能是一種生機力，是神秘不可思議的，也不可以試驗的，那麼我只能說：如此，則本能祇為哲學家而存在，並不是為科學家而存在的。』

讀者對於 McDougal 最宜注意的一事就是他自己承認機械觀的本能說不能保存，所以把一超絕事實，超絕實驗的生機說來救護本能。依我個人的眼光，這是本能在科學的心理學上失敗的特徵。

我的最近的主張

要曉得我對於本能的問題的最近的主張，須先把我這幾年來思想的變化略述之。關於這個問題，我的主張的變化，可分做三時期。我的“Giving up Instincts in Psychology”可以代表第一期；“How Are Our Instincts Acquired?”可以代表第二期；“A Psychology without Heredity”可以代表第三期，即是最近的時期。

我在“Giving up Instincts in Psychology”一文關於本能的討論有兩方面說法，一方面說，我們平常所謂本能皆是學得的行爲——習慣——並不是由遺傳來的。這是我的破壞方面。他一方面有我的建設的主張；我說，我們的遺傳的動作是非常簡單的，千萬比不到我們所謂本能的複雜。我叫這種很簡單的動作做「反動的單位」(Units of Reaction)。反動的單位是指未生的胎兒及初生的嬰兒的種種無秩序的，組織簡單的動作。這動作後來因為學習，練習及環境的要求的結果遂互相組織而成爲種種複雜的行爲。

我在這篇文章裏仍然（1）承認獲得的行為和不學而能的行為的分別；（2）承認遺傳行為的存在（反動的單位）。不過我之所謂遺傳的行為不像平常所謂本能那樣複雜罷了；換一句說，我在這時期內，祇否認動作複雜和組織完善的本能的的存在，並不否認極簡單，和無條理的本能的存在；再換一句說，我雖反對大本能，卻承認小本能；不過我主張大本能是由小本能構成的，不是天生的罷了。這兩層是我反對本能的最大的弱點。

我在第二期（How Are Our Instincts Acquired?）中就已經發生兩種懷疑了：（1）不學而能的行為是否能證明本能的的存在？（2）反動的單位是否是遺傳的？我以為胎兒未離開母體以前，已經有很多的動作了，那麼，初生的嬰兒的活動或者是在胎中學習得來的。因為我們的學習始於胎中，所以我一時沒有實驗的證據，不敢斷定反動的單位是遺傳的，或是學習的，也不敢斷定那一種是學習的，那一種是天生的。在這時期中，我仍然承認獲得的行為與遺傳的行為的分別的正確。而要推翻遺傳的行為的存在，所以極力說明我們一切行為皆是由學習得來的。這時期可算是由第一期到第三期的過渡時期。

到了第三期 (A Psychology without Heredity) 我的作戰的方針全變了。我以為行爲不應該有遺傳的與非遺傳的分別，一切行爲皆是有機體對付環境的活動，換一句說，行爲是有機體與環境相交涉的結果。有了有機體，有了環境，及有了這二者的相交涉作用，才有行爲之可言。這樣講起來，行爲是否是遺傳的，我們無論如何決不能直接證明的。本能的心理學家的證明本能存在的最好的利器是「不學而能的行爲」。但是不學而能的行爲究竟能夠證明遺傳麼？不學而能的行爲與遺傳有甚麼關係呢？生物學家說遺傳時，他們都承認遺傳的性質存在於「由父體精蟲，與母體的卵結合而成的細胞」中。那麼，這個細胞的構造與不學而能的行爲究有甚麼關係？不學而能的行爲又有甚麼固定的生理模型 (Physiological pattern) 沒有？無論我們的行爲沒有固定的生理模型，即假定一切行爲的生理模型皆是固定的，然而我們能夠在這細胞裏尋出這種模型的構造麼？就現在細胞學 (Cytology) 的知識而論，我們不但不能在這個細胞裏找出生理的模型，並且不能找出有機體的構造的模型 (Organismic pattern)。那麼，不學而能的行爲，與這細胞的構造都

沒有甚麼關係，與遺傳更沒有甚麼關係了。

本能心理學的第二個證明，本能存在的標準是上文所謂「普遍」的標準。依這標準，凡為一類的動物所共有的行為，都是遺傳的行為，這個標準之不可靠更容易明白。因為這個標準不但不能證明遺傳的行為模型 (Hereditary behavior pattern) 是否有一定的生理模型，及這種生理的模型是否存在於傳種的細胞體中，並不能證明這種行為的模型是否由學習得來的。

這樣看起來，所謂遺傳的行為僅是一種假設，並不是一定的事實。一切科學皆不能脫離假設。某種假設在某種科學上有存在的價值與否，全以下邊兩條條件為標準：(1) 一切假設須有可用實驗證明的可能，雖是眼前的證明不能達到目的，但未來時儘管可以證明的。(2) 假設如果沒有證明的可能，那麼他在科學上也應該有特別的價值。若這兩條條件俱無，那麼，無論在任何科學中，這種假設都失去牠存在的價值了。遺傳的行為既是一種假設，那麼，我們要問牠與這兩條條件是不是相符合。

(1) 如前文所說，「不學而能的行爲」和「普遍的行爲」的兩標準是不能證明遺傳行爲的存在的。且就眼前的情形而論，遺傳行爲，無論如何，決不能在實驗室裏證明的。那麼，這個假設與第一條件不符了。

(2) 遺傳的觀念在實驗的心理學上有甚麼特別作用麼？有甚麼特別價值麼？一切行爲的發生都爲種種條件所決定。實驗心理學的目的就在用種種實驗方法來求出各種決定行爲的條件。我們若拿遺傳的觀念來解釋行爲，那麼，我們就可以不必去做實驗了，可以以把實驗室的門關起來了。換一句說，遺傳的觀念是一般的心理學家用來掩護他們關於行爲發生的條件的知識的缺乏，是他們懶惰，不願喫苦做實驗的病徵。簡單的說，遺傳的觀念是實驗心理學的進化的大障礙，是原人的上帝的異名。原人不懂行爲爲什麼所決定的時候，都說這都是上帝所使然的。心理學家不懂行爲爲什麼所決定的時候，則說這是由遺傳而來的。但是行爲的遺傳是不可以直接證明的，是一種假設的，不是事實的。這樣講起來，我們直是要把一個極微小，非顯微鏡不能見的細胞代上帝負責了，直是要把這細胞做一

個 Microscopic God 看待了。

因爲上面所述種種理由，所以我現在主張一個「無遺傳的心理學」(A Psychology without heredity) 我以為一切所謂遺傳的行爲不但不可以由實驗證明，並且要妨礙實驗心理學的發達，所以應該擯出於心理學範圍之外。

我在這篇文中，關於反對心理學上的遺傳概念所根據的理由陳述極不詳細。這是因爲我要減少篇幅，及避去太專門的術語和太專門的討論，讀者若要知道詳細，須參考英文原本。

十二年十二月十五日稿

(原稿登東方雜誌第二十一卷紀念號上冊)

一個無遺傳的心理學

(A Psychology Without Heredity)

黃維榮譯

我的信仰的自承

因為現在心理學中，尚無大家共認的觀點，所以一個人必須先確定地說明他在心理學中是站在什麼地方，然後方可去討論一種特殊的心理學上的問題；因為除了討論者都有一種共同承認的觀點，則所討論的問題，便沒有決定的希望。因此我覺得在討論本篇的

主要問題——行爲的遺傳問題——之先，不得不先將我的心理學的信仰宣布一下。

我以為心理學乃是一種科學，討論有機體對於環境的適應中所包含的軀體的機運（Bodily mechanisms）的生理，而格外着重於適應的機能的方面。（我所謂機能的方面乃指一個反應的效果，結果，或適應的價值（Adjustment-value）——不管牠是積極的，消極的，或無關輕重的——能使反動的有機體對於牠的社會的或別的環境發生一種新的機能的關係而言。）心理學所採用的是精確的科學的方法，並且爲牠的永久的進步起見，十分注重於客觀的數量的實驗。牠的對象——行爲——只是物質的機運的事情。心理學否認（但不是不顧）任何心靈的或主觀的東西的存在；所謂意識，即使存在，當我們有較現在更好的方法和專技時，必可以用物質的名詞來解釋，且能作客觀的數量的研究；所以意識並不是奇特的東西，也無須任何特殊的解釋的。

在任何一種心理學的討論中，實驗室的觀點必當清清楚楚地保持在心頭。心理學中任何討論，必須能引起實驗的探究，然後結局才能在實驗室中決定，至少也必要對於實驗

室的作業有某種特殊的價值。如若不然，那麼這種爭論或問題，便無在科學中存在的地位了。因為這個理由，所以我嘗要取消本能這個概念；而我之所以懷疑於遺傳的全部的概念，在實驗心理學中的真實與用處，亦由這種原因。

把上面大概的敘述——這顯然是極武斷極機械的，也確然要震駭我們的形而上學的對敵，最著的是麥獨孤（W. McDougall）——作為我的心理學上的一般的觀點的供認，那麼，任何人即可見我在本篇中所與討論者，祇是嚴格的行為論者，因為祇有嚴格的行為論者，可以贊同我這樣的一個態度。本篇的主旨，乃是在說明一個嚴格的行為心理學是注重實驗室的作業，而主張行為的生理的解釋的遺傳的概念，實無立足其中的餘地。對於麥獨孤以及其他生機論心靈論者，我無所爭論。我同這些人的主要的困難，乃是一個形而上學上的困難；而且設若我的心理學的哲學，一日不能與他們調和，我便不以為我們可以很有益的在一處討論遺傳的問題，或心理學中任何其他特殊的問題。

我再聲明我的主旨是：我主張心理學上的遺傳問題，僅能從實驗方面去研究；心理學

中遺傳的概念，必須是一種在心理實驗室中所證明的，或可證明的事實，至少也必要對於實驗室的作業是一種有價值的假設；離開了實驗的觀點，我承認我不能討論這個問題。

遺傳的概念存在於心理學中的困難

心理學中的遺傳問題在大多數嚴謹的實驗室中的遺傳學者看來是不成爲問題的。他們主要的興趣乃在有機體的形態學上的遺傳。他們祇關心於那能用形態學和生理學來說明的事實，都可以在實驗室中試驗的可能而鮮有注意於空空洞洞的抽象的遺傳。但是有些生物學者，尤其是優生學者，和大多數現代的心理學者都主張有別一種的遺傳——即反應的遺傳——的存在。我在本文中所以疑問的就是後一種的遺傳；我對於近來孟兌爾派 (Mendelian) 關於遺傳的實驗所得的可靠的結果以及久已應用於心理學上的各種有力的學說，並沒有什麼疑問。我所討論的乃是神經肌肉模型的問題 (The problem of neuro-muscular patterns) ——所謂遺傳的反應的生理形態學上的基礎。

——以及心理學上的遺傳的機運的問題。除非能夠用生理形態學上的名詞來敘述種種的遺傳的反應，行為論者便不配來談心理學中的所謂遺傳，雖然心靈論生機論的心理學者可以在那兒大談特談，因為他們並沒有用客觀的具體的事實來說明他們所談的必要，而行爲論者却必須用客觀的名詞來說明心理學上的現象呵。

行爲模型與神經肌肉模型的關係的問題

我們所謂行爲模型 (Behavior pattern) 乃指分段的軀體的動作之結合而成爲一個有機體的順應而言。在生理學中——或心理的生理學中——我們祇涉及下級模型的軀體的動作（即神經肌肉模型）；而在心理學中則涉及該種動作的結合的總和，即有機體的順應也即是行爲模型。換一句話，便是神經肌肉模型即爲行爲模型所由造成的材料或原素。所以每個有機體的順應或行爲模型都可分析成牠所由成的原素（即神經肌肉模型），雖然前者的屬性並不合於後者的模型中。客觀的心理學者於此所遇的與遺傳有

關係的問題即爲：(1) 神經肌肉有相當於所謂遺傳的行爲模型麼？(2) 假定有神經肌肉模型與遺傳的行爲模型相當，試問牠們於精子質 (Germ plasma) 或稱胚胎質，即包含遺傳的實質者) 的關係如何？這便是說牠們於精子的組織 (Germinal organization) 的相互的關係究竟是怎樣？

(1) 要答第一個問題，實驗室中研究遺傳的心理學者便有兩種事要做：(A) 他須決定每個行爲模型果有一個確定的，固定不變的神經肌肉模型麼？如果有的，那麼 (B) 他須決定，指定 (Locata)，并顯示出這樣的神經肌肉模型。等到這兩事都完工了，他才有資格可以談到心理學中的遺傳問題。

A. 最近生理學及人類的尤其是動物的行爲的研究中所得到的，一個明定的，確鑿的事實便是：行爲模型中並沒有確定的，固定不變的神經肌肉模型。組織有機體的反應的原素的變換無定，與其說是例外，毋寧說是成規。各人的同樣的行爲模型，或各時間的個人的同樣的行爲模型，可以由完全不同的運動，不同的受納器，運動器及順應器所造成；而同樣

的軀體的動作亦可以見於不同的行爲模型中。最奇怪的便是這個事實並不祇爲一般反對本能者所同認而亦爲擁護本能者所承認（4, 9, 12, 13.）要知道行爲模型固定不變的概念的完全不能成立，我們便可用近來擁護本能頗烈的託爾門博士的話來說明一下：『這個（指加於行爲模型不變的概念的攻擊而言）引起我們注意于大多數實在的動物行爲的極端變易性了。這是說真的反射模型是沒有的。孤獨的黃蜂（*Amnophilin*）並不整她那些毛蟲常至於麻木的程度，鳥類亦不以同樣的順序，不變的動作營造他們的巢。這些以及無數類似的觀察已儘足以把反射模型說（即主張反射模型可以固定不變者）推翻了。』這實在是嚴格的心理學（主張每個行爲模型都可以分析成爲生理的段落，除了生理形態學上的遺傳外並無他種遺傳的心理學）中不容有遺傳的反應這個概念的嚴厲的讞書了。但爲了再行討論下去的緣故，我們且暫時放棄了上述的讞書，并且假定每個行爲模型果常有同樣固定不變的軀體的機運，以便再行討論遺傳派的心理學者的第二件任務，就是指定并顯示出那遺傳的反應中的神經肌肉的機運。

B 雖然許多心理學者假定了遺傳的反應有牠生理上的相當的關係者，但無人肯敘述，更無人能顯示出這些相當的關係者究竟含些什麼。華震 (J. B. Watson) 在他的講本能的幾章書上 (14, 15) 用了個含糊的定義，便避去了這個問題的全部；他說本能是一個反動的遺傳的模式，牠所組成的原素大體為條紋肌肉的運動，但並沒有說明每個本能所包含的究係何種運動及何種條紋肌肉。他在界說別種遺傳的反應（即所謂情緒的）時，却曾指出此種反應所包含的確定的生理學上的機運，據說是屬於內臟系及腺系的。別的心理學者也有引用神經的連接及先納司的阻力 (Neural connections and synaptic resistance) 等概念的。照他們的意見，遺傳的反應的神經連接是先天的，不學而成的；習慣的神經連接是在一生中獲得的。并說遺傳的反應的先納司的阻力較為微弱，而新習的反應便有較高的阻力；學習及習慣的養成，在生理方面說去，即為減少先納司的阻力。更有人說，從生理方面看去，遺傳的反應是由於神經系的先天的傾向 (Predisposition) 所致。我們且來細細地察看這些不同的主張。

(A) 神經系的先天的傾向。——這個模糊的概念我實在不知道牠的意義，就是曾經用過這個概念的人也不能說出牠真正的意義。如神經系的先天的傾向是指神經系的預成的排佈而言，那末這祇不過是神經的連接的概念或反射模型的概念之另一名稱罷了。從另一方面說，如果這個概念是指反應於某種刺激的神經系的準備而言，那末這便與先納司的阻力的概念極端相似了。除此二者之外，我實在不懂「神經系的先天的傾向」這個名稱所含的意義。我們將依次討論神經的連接和先納司的阻力的兩個概念。

(B) 神經的連接——遺傳派的心理學者每用這個概念時，往往指神經系的構造的排佈而言，即所謂先天的或預成的通路。這個概念含有兩種意義：一是遺傳的通路，生前即有，乃係生長的結果，所以有生之初即能運用牠的功用；二是新的通路（非生前即有者），乃是學習造成的。現在胚胎的神經系的各部之發展與演進，雖已多少有些知道，但胚胎學者尚不能告訴我們胚胎的各種特殊的反射弧的分化與發展。所以我們現在決不能指定何種通路是生前所已有或祇是生長的結果，而何種通路乃是學習的結果。可見維持遺傳

說的神經連接一概念是非常空洞的。除了實際上的證據外，華震更指出這個概念的理論上的困難點，他說：(15, p. 272) 「我們的結論是：習慣的養成是無需乎新的基本的動作的。我們生時已有足夠的基本的動作，儘足以供給連併成爲複雜的獨一的動作之用。無數心理學的書籍都在盛談習慣中的新通路的造成，但他們都忘却了注意一件簡單的數學上的事：便是假如有一百個單位的動作，那末他們併合的排列和交換的排列 (Combinations and permutations) 的數目，實是個驚人的數目。雖然這樣的空論是不切實的，但我們祇須注意於生才五六日的嬰孩，便可深信以後各種的動作並無再有新的反射弧的造成的必要了。」

(C) 先納司的阻力——我們首須指明的，便是先納司的阻力一概念祇是神經學上的一個假設。假設中的先納司膜的反抗性質如何，我們並不知道。別的科學中尙未證實的理論是否可以應用到心理學上去，乃是很可疑的。即使我們承認先納司的阻力這個理論是真實可信的事實，我們還是要問：這個理論於遺傳的反應有什麼關係？第一，這個理論

祇是說各個反應間的閾價 (Threshold value) 是不同的。阻力高的便是閾價高，阻力低的便是閾價低。但這所說明的也只是閾價低的動作較閾價高的容易引起罷了。我們有何理由可以推論着說閾價低的動作便是遺傳的反應，而閾價高的動作則否呢？動作 A 較動作 B 為容易引起，因為牠的閾價較 B 為低而為一個遺傳的反應。但為什麼動作 B 不能算是個遺傳的反應，而且 B 也是個可能的動作，刺激的力量增足了，牠也一定可以引起的。第二，反射間的先納司的阻力的不同也只是等級的差別，究竟那樣等級的阻力可以分割出遺傳與非遺傳的反應的界限？我懇求喜用先納司的阻力來解釋遺傳的反應的先生們能夠把這個問題嚴密地想想。

(D) 最後我們來討論以肉臟及腺的器官為遺傳的反應的基礎的一說。我們已經指出過華震以內臟及各腺作為所謂情緒的泉源是個無功的嘗試。近來許多心理學者都很崇拜內分泌腺。這是因為本能的反射模型說已經失敗，而內分泌腺的機能的研究頗有成效，所以近來內分泌腺便變為心理學者的動作的有機體的原動力 (Moving spirits) 了。

興奮劑咧，動原 (Drive) 咧，致動的順應 (Driving adjustment) 咧，有決定的趨勢 (Determining tendency) 咧，本能咧，情緒咧，立別多 (Libido 卽性的慾望) 咧，人格咧，以及其他一切，以爲都導源於這種器官，而且也受自動的神經系 (The autonomic nervous system) 所管轄的。自然這些器官的機能影響我們的行爲，我們也多少承認他們的重要。但是他們的重要却也不應使我們誤信他們便是本能及情緒的生理的基礎。我們祇須注意到同樣的內分泌腺不僅可以包含於不同的本能及情緒之中，而且也可以包含在許多別的动作之內，并且所有內臟器官及內分泌腺實際上在我們的生活中是無時不活動的，便可見本能和情緒的分別決不能以這種器官爲基礎了。且也於此可見假設中遺傳的反動是沒有確實的生理形態學上的根據的。

我們於此更可見這些內分泌物雖於我們的行爲中很有關係，但是牠們的作用幾等於有機體內部的刺激。牠們所產生的影響也和藥物所生的差不多的。服了或注射了某種藥後所生的有機體內的不安和不快，也可以和內分泌所生的影響相等。但是我們決不會

把這種藥物當做本能或情緒的泉源呵！託爾門教授於他所著的本能的性質一文中，及與作者近日的通信中曾指出麻爾（C. R. Moore）所做的辜丸及卵巢的移植諸試驗（10）中所獲得的結果的重要；〔關於此點請參看斯東（Stone）的關於歷來此種試驗的摘要〕（11）託爾門說：『這種事實（麻爾的結果）確也似乎需要一種本能的假設。目的論上的假設（Teleological hypothesis）假定先天的反射模型也有多少是獲得的，似乎也像其他別的假設一般，可以同樣滿足這個需要的。』實則託爾門教授似尙未完全看出這個結論中却含有個重要的涵義。兩性間的性的本能可以只以性腺的互換而變易，那末一個本能是什麼呢？我們將以性腺作為性的本能嗎？阿蘭與陶昔（Allen and Doisy）曾把豕及牛的卵巢中的分泌物注射於已閹的動物中，因而發見這種注射確能發生性慾上的變化。『這種用人工注射過的動物確有性交的要求，並且雌的處於主動的地位，而其結果竟為一種雌者冒上去的性交。』這乃是用卵巢的分泌物的注射來產生性的反應的一個實例，難道這種分泌物也需要一個本能的假設嗎？這種分泌物的目的是什麼？並且性腺的

機能與生長不僅與性的反應相關，而與許多別的事情也是有關係的。來狄細胞 (Leydig cells) 的分泌物除了產生性交而外，也能產生別種行爲。把性的本能納緒性腺中是生理學上所說不過去的。總之，我覺得麻爾的實驗也如別的實驗一樣，是趨於破壞而非助長本能的概念的。

以上種種討論都是指明心理的生理學的需要之急。現在任何一種順應中所包含的生理上的器官及範圍，我們都不能十分知道。因為我們不知道，於是心理學者便利用這個機會去用種種普通的，含糊的理論如神經連接咧，先納司的阻力咧，內分泌咧，以及其他等等來解釋普通的，及未經規定的行爲範疇。關於這一點我極贊同辣虛來 (Lashley 8. p. 321) 的話：行爲學的進步的大障礙是因為缺乏了一種適當的生理學之故。我們不當如華震及別的心理學者一般的自欺，說是一個完全不懂生理歷程的行爲學者可以把行爲很適宜描寫出來的。心理的生理學之於行爲學的進步的重要，正如生物化學之於生理學一般。生理學上的普通知識是於心理學者沒有什麼用處的。我們所當知道的是每個特殊

的順應中所包含的特殊的反射弧，感覺器官，肌肉及腺。我們須努力去決定組織成行爲的生理上的事實。我們自己須有自己的專技。我們不當如近日的心理學者，尤其是遺傳派的心理學者一般，只知從普通的生理學中去借普汎含糊的概念來作爲解釋用的理論，因而掩飾過我們對於行爲的生理上的基礎的真性質的無知。我們所關心的乃是與特殊的反動互相關係的生理上的事實，而非應用些普通的生理學上的概念於我們所研究的科學之中。任何行爲的生理我們須到實驗室中去研究牠而不當祇加以妄猜呀。

心理學上的遺傳的機運問題

便算遺傳派的心理學者能夠滿足我們的要求，把遺傳的反應的生理形態學上的根據找出來了，但我們仍當追究到這個遺傳的機運。遺傳反應的神經肌肉模型預成於精子質中嗎？精子的組織怎樣決定這種模型呢？生物學者對於遺傳的機運這個問題也是很感困難的。生物學者所提出來解釋這問題的許多理論都是很空虛的。近代的生物學者都採

變形的預成說 (Preformation doctrine) 卽因素說 (The doctrine of genes or the factorial theory) 以解釋孟兌爾遺傳 (Mendelian heredity) 但因承認這說的結果，便立刻發生了一個關於與有機體的模型互相關係的因子 (Genes) 的模型及其化學的性質的問題了。這個問題除了等到理想中超絕的顯微鏡發明了後，可以研究因子的構造，結合，及其行爲時，是不會解決的。我們須知生物差變學和實驗的蕃殖法 (Bionetry and the method of experimental breeding) 對於發生學 (Genetics) 所能做的，祇是於遺傳方面多添出幾個問題罷了；決不會解決一些遺傳的問題的。遺傳的根本問題是機連的問題。這個問題祇有細胞學和發生生理學可以解決。現在這兩種科學尙未進步到足以解除我們對於變形的預成說的懷疑。總之，生物學者關於遺傳及精子質的知識的現狀尙太淺薄，不足以供心理學者的取用呢。

從上面的討論看來，已足見心理學中的遺傳並不是一種事實，却祇是一種假定罷了。這種假定在心理實驗室中有什麼價值呢？這種假定不是一件大褂子，心理學者發明出來，

把牠隱蔽他們對於行爲的起原及其發展的無知嗎？現在心理學自身的科學的基礎尙未穩固；心理生理學及發生生理學的領域也尙未開墾過；那末爲什麼要假定這麼許多呢？爲什麼不直往實驗室中去發明些方法和工具用以研究行爲的發展方面及生理方面的關係者呢？的確，心理學者至少再等候數十年，等候到生理心理學者確能指定各種反應的神經肌肉模型的部位，及超絕的顯微鏡足以研究因子的發明了後，或等到我們已用竭了可以研究行爲的發展（有機體和體內體外的刺激互相交涉的結果）的實驗法之後，然後再去求超絕的顯微鏡中的神（即因子）的幫助還不會遲呢。

事實是這樣的，如果我們假定遺傳爲行爲的一種解釋，那末上邊已經說過，我們還須解釋關於遺傳的反應的神經肌肉模型和細胞上的根據等種種困難；這樣，解釋自身也需解釋了。簡言之，遺傳並不解釋行爲，但祇把行爲的種種問題用遺傳來暫時支吾了，而遺傳自身仍是一個問題。

我們不能再任生物學蹂躪了心理學的領土的時期似乎已經到了。我們覺得生物學

與心理學各有各的工作，不當侵入他方的領土。心理學是一種獨立的科學，必須有牠自己的系統和牠自己的用以解釋的概念。發生學者所研究的是有機體的起原和發展的問題；而心理學者則視此有機體本已如此，而研究牠的對於環境的順應關係。行爲常爲有機體與其環境間的一個相互的交涉。有了一個有行爲的歷史的有機體和一種刺激，心理學者便有決定那反應的任務。他不需遺傳這個概念，正和他不需上帝這個概念一般。實則行爲的最後的原因是遺傳，自然，上帝，或靈魂，在心理學者看來是無甚區別的。因此遺傳的行爲，除了神經肌肉模型和行爲模型間有了一對一的固定不變的相互關係後，是決不能證明的。

關於心理學中特種的遺傳

本能問題——此時要我把最近三年間關於本能這個概念的辯護和攻擊作一篇詳備的歷史的評論乃是不可能的。我要在此地說的是：（一）我以前二篇文章（S. 1.）中的

陳述，有些將加以修正；（二）擬將凡由實驗的觀點來擁護本能的辯論加以鄭重的考慮。

（A）一個修正——我在我的取消心理學上的本能說一文中說，所謂本能，分析到末了，都是獲得的反應罷了。這句話是包含着遺傳的與獲得的反應的傳統上的區別。如有人把不學而能的反應來詰難，那便要發生一種困難了。並且這個區別更引我承認了反動的單位，以爲這乃是遺傳的元始的反應，我們的複雜的反動組織（Complex reaction systems）都是由此而造成的。實則這無異棄去了我的本旨了。因爲既有遺傳的反動，那末牠們無論如何單純，本能一名詞自還有可用的餘地，縱然我們反對牠用於複雜的反應方面。我不悔我跑得太遠了，我悔我對於本能心理學者讓步得太多，致使他們有隙可攻。我很快活乘這個機會把我的本旨修正如下：遺傳的與獲得的反應間歷來的區別應當打消。所有反應都當視爲刺激的直接的結果，即是環境與有機體間相互的交涉的結果。我們不能把不學而能的反動屬於遺傳，正如我們不能把別種反動屬於遺傳一樣。反動單位之非遺傳的動作，也正如成人的複雜的習慣之非遺傳的動作相等。遺傳問題不是個心理學上的問

題，因為心理的特徵的遺傳不能在實驗室中證明或否認的。現在我們且來考慮普通用來作爲本能的標準(Criteria)的普遍性和不學而能的兩概念(The concepts of universal and non-acquisition)

(B) 普遍性——我以為反動的普遍性或由於普遍的有機體的模型，或由於普遍的環境的要求，或竟二者都爲其因。直立而行乃是上等動物(人與猿)的普遍的反應，因為他們都有兩腿及直立的姿態之故。鳥類都能飛，因為牠們都有翅膀。取食，呼吸，排泄廢物，都是有機體(包括植物)的普遍的，也是威而斯(Wells, 17)所謂不可避免的反應，因為有普遍而不可免的有機的要求的緣故。但是普遍性就證明了遺傳嗎？普遍性與精子質的關係究竟如何？行為的普遍性與精子質的組織有什麼關係？威而斯(7.18)承認不變的環境的狀況半是普遍的或不可免的反應之因；但又主張此等反應是依靠於精子質中傳遞來的決定物的。但是這種決定物是什麼？他們又怎樣從精子質中傳遞來呢？牠們就是決定直立而立的行為中的腿及直立的姿態與飛的行為中的翅膀的發展的決定物嗎？如果是

的，那仍是把普遍的反應歸於普遍的有機體的模型。但是根據普遍的有機體模型以區別遺傳的與獲得的反應又有什麼價值呢？並且有機體模型的普遍性并不能決定普遍的反應的呈現。牠只是指示這種反應的可能罷了。牠們究竟呈現與否，完全以有否普遍的、不變的、及不可避免的刺激狀況為斷；所以側重處是常在環境方面的。簡言之，若以普遍的反應謂由於有機體的根本的、不可避免的需要，與其身體構造的普遍性即有機模型，這是很不錯的，但普遍的反應的呈現並不是遺傳的證據，用以為區別本能與習慣的根據也是說不過去的。

(C) 不學而能——有些反動可以不學而能，這乃是事實，無可否認的。但我們又須問：不學而能即得證明遺傳嗎？是否不學而能也是由於精子質中所傳遞來的決定物，因素或因子嗎？精子質的組織與不學而能的行為模型間有相互的關係嗎？如說是的，那麼如何相關呢？或以為不學而能是由於在精子質中所已決定的預成的神經連接的；關於這點我前已反對過，現在且總括我的辯論的要點如下：(1) 與不學而能的順應相當的固定不變的通路是沒有的；(2) 所謂遺傳的神經的通路與獲得的通路的分別並無胚胎學上的

證據；（3）以不學而能的反動爲一羣特殊的先天的神經通路的結果，而學習或習慣養成爲一創造新通路的事，既無實際的證明，也無理論的根據。

我對於以不學而能用爲本能標準的第二疑問是：這樣一種標準，在心理學中究竟能有什麼實用的或實驗室中的價值呢？譬如我們觀察甲、乙、丙三種動作。甲動作在第一次做時便見成效，乙動作要做二三次才有成功，而丙動作的成效却要做了一百次或百餘次後。根據這種標準，我們便斷定甲動作是遺傳的，乙、丙二動作是獲得的。但從這種結論看去，這個標準的危險和不真實便顯然了。甲、乙兩動作的試做的次數之相差只有一二次，而乙、丙二者却要相差至九十八次或再多些。然而因要爲合於這個標準起見，丙與乙兩動作歸入獲得的反應類，而與甲動作，不學而能的反動類相對峙。爲什麼乙動作較近於丙而遠於甲呢？我真不懂了。我以爲爲實驗計，根據於不學而能來區別反動是太草率了，沒有價值的。就事實而論，動作並不是這樣分爲相反的兩類的。動作所賴以有成效的穩易、準備、及速度（The ease, readiness, and rapidity）也有程度上的差異。所以我們應得有一種用以測

量的標準去度量獲得新反應的相對的易度及速度。這種測量的標準是要可以度量從零次起數百數千次的學習的。不學習而能做的動作之不能算爲本能的動作，正如需要百次千次以上的學習的動作之爲非本能的動作相同。只需二三次學習而獲得的反應之不能稱爲本能的動作，也正如不學而能的動作不能算爲本能的動作相同。這並不是要把本能與習慣視爲一物的一種辯論，這只是要把反動分析得更詳些的一種要求，這便是說：我們不當把動作區分爲相反的兩類，如學得的，不學而能的；遺傳的，獲得的；本能，習慣；而當把一切的動作歸入於一種可以測量的標準中，因而使獲得新動作的相對的易度及速度可以比較，可以研究了。

新動作能有成效地做成的所需的易度及速度的相對程度得以比較時，心理學便遇到一個真正實驗的問題了。某個動作不學而能，某個須二次或三次，而有的須學十次百次不等。這種事實究應由何種成分負責呢？這是個研究新反動的獲得中的很重要的問題，應得在發展心理學的實驗室中研究出來的。但是本能這個概念和牠的不學而能的標準便

把這個問題蒙蔽了。事實上，這種問題在本能的概念之下是永不會出現的。我所以說：本能是『一種已結束了的心理學』便是爲了這個主要的原因；並且我現在還持着我一年以前發表的見意，便是：本能學者在實驗室中便停止了他的工作，而非本能的心理學者便在那兒開始他的工作呢。

嚮往的反動，反射，及情緒——嚮往的反動及反射的意義雖可以確然明瞭，而所謂情緒的意義，在心理學中，乃是爭辯最多的問題。但就現在而論，我們可以假定說：情緒這名詞在心理學中是用以指定一種確實的反動，而此種反動許多心理學者假定爲精子質遺傳下來的。嚮往的反動，反射，及情緒也是遺傳的的主要論證，乃亦以此三種反動都是屬於不學而能的反動一事爲根據的。討論本能時，我們曾舉出我們何以要反對以不學而能爲標準去決定遺傳的反應的理由。同樣的反對，也可以應用來反對以嚮往的反動，反射，及情緒爲遺傳的反動的主張；所以我們也不必再詳細辯論來反對這種主張了。

遺傳派心理學者也常說：有機體因爲遺傳的關係是那樣的構造着，所以在適當的刺

激之下，遂有嚮往的反動，反射，及情緒的反動。老實地說，我不懂這種話的主旨。關於這種話，康託（Kantor, 5）於攻擊情緒時曾說：『這種話說明了什麼？這種話豈不是等於說人類是生着會思想，會知覺，會穿衣，和經驗其他各種的經驗一般嗎？』

心靈特性——當形態的及生理的遺傳的研究開始盛行時，許多迷信着舊式的心身平行論而工作的生理學者及心理學者，都以爲心靈特性必然也是與生理的品質同樣遺傳的。因此一個近代的生理學者很武斷地主張說：某幾種低能症，羊癲瘋，及精神病是遺傳的；並且神經質，粘液質的性格；激動的，果幹的，及考慮的傾向；常有一種遺傳的基礎可供解釋，乃是無疑的。此外意志之強弱，道德的趨向之良窳，最高的學術探求之勝任與否，常出現於某家族中，而顯見其爲遺傳的，也是無可否認的。許多生理學者，心理學者，及近來許多心理測驗者，根據了心靈遺傳與生理遺傳相並行的假設，試做許多關於個性差異，心靈特性，及種族的品性的研究。他們利用了統計上的數目字，便斷定不但心靈特性是可以遺傳的，並且其中許多的特性，如精神病，低能症，性的罪惡，酒精中毒等都是照孟兌爾律遺傳的。於

此我們也須提及雅刻司及考益 (Yerkes and Cotten) 二氏關於鼠的野性，蠻性，及怯性的遺傳的工作 (19, 2.) 二氏所用的方法雖較善於戈爾登，伍德，微克司，郭大 (Galton, Wood, weeks, Goddard) 等所用者，因為戈爾登諸人所用者為歷史法，詢問法，而二氏所用的是為實驗的蓄殖法。但是我們此間並不要論及他們的方法及材料的來源的可靠性；因為我們即使承認他們的材料都是在控制極嚴的條件下收集而來的，我們仍然要懷疑他們的結論的真實。

第一，凡所謂心靈特性不祇是用於有機體的反應的社會評價上的極模糊極不確定的範疇的名詞嗎？精神病是什麼性的罪惡，低能症等是什麼鼠的野性，蠻性等由什麼組成？也有一些「特性」能還原為確定的生理形態的事實嗎？我們須得記得，凡所謂人類及動物的心靈特性，實際上都是社會的名稱。各個心靈特性都包括數十，甚至數百個不同的反動；而此等反動中的各個反動又可容納於別的心靈特性的範疇中。並且有機體的同樣的軀體的機運，可以與其他機運有連合而產生見於心靈特性的每一範疇中的動作。凡此種

種都指示出指定心靈特質爲確定的生理形態的機運之不可能；所以我們不得不說牠們的可遺傳性只有抽象的意義，這種意義是完全不能爲客觀的心理學者所接受的。

第二，戈爾登，伍德，郭大，微克司，洛三諾夫（Rosanoff）及其他諸人所研究的心靈特性是具有孟兌爾派的意義中的單位的品性（Unit characters）嗎？孟兌爾的實驗，嚴格地研究確定的形態學上的特質；所謂心靈特性既不能還原爲確定的生理形態學上的事實，則用孟兌爾律的法式來解說心靈特性是絕對的無意思的。

撮要與結論

我們現在可以把本文的要點，概述如下：

1 本篇著者採用心理學中嚴格的行爲論者的觀點爲其理論的基礎，遺傳問題全部的討論是依此基礎而來的。行爲派心理學關於遺傳一問題的見解如下：

（A）遺傳問題是須用實驗室的觀點，嚴格地考慮的。

(B) 因為行為的一切事實是可以用生理形態學上的名詞去伸說的，又因為生物學不以遺傳的事實為抽象的東西，所以行為論者要求不復普泛含糊地伸說（即指定）遺傳的反應，而要用確定的、切實的、生理形態學上的名詞來伸說的。

2 但是行為模型並不常有確定的、固定不變的神經肌肉模型。並且同樣的生理的機運，亦可以用來與別的機運相連合或合作而產生許多不同的反動：如手、足、眼等各各，或共同用在無數的方式中去產生無數不同的反動。從這種事實中，我們可以得一結論：即遺傳的反應之神經肌肉模型，不能如發生學者指定髮的顏色，眼的形狀和大小，或豌豆的長度之樣式中，確定地指定其在有機體中的所在地。且若同此手，同此足，同此眼，同此耳，同此神經原，簡言之，即同此生理學上的機關，或器官，包含在一切或許多遺傳的反應中，亦如牠們包含在非遺傳的反應中一般，則這種器官不能當為任何反應的遺傳的單位，而心理學上的遺傳便成為形而上學上的玄談了。

3 應用於遺傳的反應的問題上的神經連接，先納司的阻力，神經系的先天的傾向，以

及內分泌等普通概念的真實，本文中曾加嚴格的疑問。

4 遺傳的假設是實驗心理生理學及發展心理學的進步的途中之大障礙。遺傳派心理學者假設了一種性質極神秘而非實驗的遺傳的素因的存在，以解釋行爲的起原與發展，這便是把科學的實驗室的問題變爲形而上學的問題了。

5 用以爲測量本能及他種遺傳的反應之標準的普遍性與不學而能之真實，本文亦加以懷疑。

6 所謂人類及動物的心靈特性，乃係最模糊不定的社會化的行爲範疇。各個行爲範疇都包括一羣不同的反動的，所以沒有一種心靈特性是具有任何確定的生理形態學上的（同時不爲他項心靈特性的組織分子的）組織分子（Constituents）。

由上面的事實看來，我不得不下結論說：除非我們願意接受生機論者或心靈論者在心理學中所定的方案（在此方案中遺傳儘可以抽象地討論）則已，否則遺傳的全部的概念應當屏諸我們的科學的門外。

現在我們在心理學中，並不需要這樣許多的遺傳的假設，亦如我們之需要實驗的專技來研究心理生理學及發展心理學一般。行為學的成功大有賴於這二種科學的成功。行為學者從因襲的心理學中接受了遺傳的概念，而不知這種概念乃是代替在實驗的心理生理學及發展心理學中費力喫苦地工作的偷懶的代替物。真的，如果我們願意承認：由最近出版界的趨向看來，全部行為學者的運動只是去給舊心理學上的範疇換些名稱；給意識、感覺、知覺、情緒等重下解釋則已；如果我們情願滿意於純粹的玄想及不可證明的假設則已；如果我們不願根據心理生理學及發展心理學的實驗的結果，而建造一個行為心理學的建設的方案則已，否則我誠懇地請求行為學者要注意到應用於我們的心理學上來的普通生理學上的浮泛而含糊的概念及反應的遺傳的假設所生的嚴重的結果呵！

參考書

1. Allen, E. *Racial and Familial cyclic inheritance etc.* Amer. J. Anat.,

1923, 32 p 301

2. Coburn, Ch, A. Heredity of Wildness and Savageness in Mice. *Behavior. Monog.*, 1922, 4, p. 71.
3. Conklin, E. G. *Heredity and Environment*, Princeton, University Press, 1919, p. 71.
4. Hocking, W. E. The dilemma in The Conception of Instincts as Applied to Human Psychology. *J. Abn, Psychol.*, 1921, 16, 3-96.
5. Kant r, J. R. An Attempt toward a Naturalistic Description of Emotions. *Psychol. Rev.*, 1921, 28, p. 37.
6. Kuo, Z. Y. Giving up Instincts in Psychology. *J. Phil.*, 1921, 29 645-666.
7. Kuo, Z. Y. How are Our Instincts Acquired? *Psychol. Rev.*, 1922, 29

344-365.

8. Lashley, K. S. The Behavior Interpretation of Consciousness. *Psychol. Rev.*, 1923, 30, p. 351.
9. McDougall, W. The Use and Abuse of Instincts in Social Psychology. *J. Abn. Psychol.*, 1921-1922, 16, 285-333.
10. Moore, C. R. On the Physiological Properties of the Gonads as Controllers of Somatic and Psychological Characters. *J. Exp. Zool.*, 191-, 8 137-160, 459-467; 1921, 33, 129-172, 365-390.
11. Stone, C. P. Experimental Studies of Two Important Factors Underlying Masculine Behavior, etc. *J. Exp. Psychol.*, 1923, 6, 85-106.
12. Tolman, E. C. Can Instincts Be Given Up in Psychology? *J. Abn. Psychol.*, 1922, 17, 139-152.

13. Tolman, E. C. The Nature of Instinct. Psychol. Bull., 1923, 20, 200-218.
14. Watson, J. B. Behavior, Henry Holt, 1914, Chap. 4.
15. Watson, J. B. Psychology from the Standpoint of a Behaviorist. Lippincott, 1919, Chaps. 6 and 7.
16. Watson, J. B. Training Merely the Action of the Language Mechanism? Brit. J. Psychol., 1921, 11, 87-104.
17. Wells, W. R. The Meaning of 'Inherited' and 'Acquired' in Reference to Instinct, J. Abn. Psychol., 1922, 17, 153-161.
18. Wells, W. R. The Value for social Psychology of the Concept of Instinct, J. Abn. Psychol. 1922, 16, 334-343.
19. Yerkes, R. M. The Heredity of Savageness and Wildness in Rats. J. Animal Behavior, 1913, 3, 286-296.



心理學裏面的鬼

▲大鬼八個

▲小鬼十七

▲新鬼日出不窮

▲心理學家是鬼學大王

從前我在中學讀書的時候，有一位教員對我說：「沒有受過教育的人纔會相信鬼，受過教育的人總不會的。」他又說：「普通人也許迷信鬼神，科學家是絕對不會的。」六七年，我以爲這句話是極有道理的；那知道到了後來，我所發見的事實，都和這位教員的話相反。其實，現在受過教育的人，不相信鬼的是很少的。不要說道士和尙，扶乩者，魔術者和催眠

術者等等，和鬼有特別的因緣；就是堂堂正正的大學生們，博士們，教授們，乃至賽因斯先生們，也有一部分的人，天天在鬼的空氣中呼吸。

這也不是很可希奇的一樁事。原來現在中外各國的教育——尤其是大學的教育，不但不教人家不要相信鬼，並且說有許多鬼的功課，以灌輸關於鬼的知識。神道學和哲學等，是專門講鬼的功課，這可以不必說了；近來各國的大學和師範學校，對於鬼的教育，作更進一步的擴充。化了許多錢，請了許多鬼學的專門家和鬼學大王天天在學校裏研究鬼，製造鬼的科學，每年給了許多鬼學博士的學位。宗教家，哲學家既是這樣地提倡鬼的教育，而鬼學又是大學課程上之一種專門科學；那麼，怪不得現在信鬼的人一天多一天，而鬼學專家和鬼學大王的人數也一天一天地增加了。

不過現在的鬼學並不叫做鬼學，大多數的人們都叫他做心理學；所以現在的心理學家就是鬼學家，心理學博士就是鬼學博士。

在我沒有研究行為學之前，我亦曾經讀過很多鬼學——心理學——的功課的。每次

走到鬼學的課堂裏頭，覺得黑雲四佈，陰氣沉沉；有的時候嚇得我心驚脈跳，戰戰兢兢。這是一種很有趣而同時又是一種很可怕的經驗呵！

最近，我把從前的鬼學教授所講的鬼和鬼學教科書裏的鬼分類起來，得到下列三種：（一）大鬼，就是最佔勢力的鬼；（二）小鬼，就是勢力較小的鬼；和（三）新鬼，就是鬼學家 and 鬼學博士們在鬼學研究室裏所新發見的鬼。

照我所曉得的講，鬼學裏頭有大鬼八個，小鬼十七個，新鬼則天天發見，除了幾個很熟的新鬼外（和 Desire, Drive, Motive, Gestalt, Determining Tendency 等等）其餘記也記不清楚了。這八個大鬼是：

- (一) 心靈 (Mind)
- (11) 自我 (Self or Ego)
- (111) 意識 (Consciousness)
- (四) 下意識 (Unconscious)

(五) 大腦 (Brain)

(六) 智力 (Intelligence)

(七) 本能 (Instinct)

(八) 「利畢都」 (Libido)

十七個小鬼是：

(一) 思想 (Thinking)

(二) 想像 (Imagination)

(三) 感覺 (Sensation)

(四) 感情 (Feeling)

(五) 情緒 (Emotion)

(六) 情操 (Sentiment)

(七) 暗示 (Suggestion)

- (八) 人格 (Personality)
- (九) 記憶 (Memory)
- (十) 觀念 (Idea)
- (十一) 概念 (Concept)
- (十二) 知覺 (Perception)
- (十三) 欲望 (Wish)
- (十四) 意志 (Will)
- (十五) 注意 (Attention)
- (十六) 衝動 (Impulse)
- (十七) 意像 (Image)

從前的鬼學家關於鬼的分類祇有知情意三種；後來因為鬼學日有進步，常常有新鬼發見，好像天文學家之發見新行星一樣，所以現在有了一張這樣長的鬼名單。

心理學——不，我說錯了，是鬼學——關於鬼的學說現在分做儒佛兩大派。儒家以各大學的鬼學教授爲代表，專講「意識」、「思想」、「感情」、「本能」等這一類的鬼。佛家的創教主是維也納城裏的佛氏 (Freud)，專講關於「下意识」的鬼的。現在因爲篇幅的關係，暫時把儒家的鬼丟開不講，專講佛家的鬼。

原來歐洲的佛學和印度的佛學有一點不同。印度的佛學有大乘和小乘的分別。歐洲的佛學是專講小乘的；所以一切佛經都是關於鬼和地獄的問題的。新佛經裏頭說，閻羅王「自我」(Ego) 是一位很大光明的皇上，他天天檢查 (Censor) 在陽間的鬼 Wishes or Complexes 的舉動。如遇着不良的鬼，他就把他拘禁 (Repress) 在地獄 (下意识 Unconsciousness) 裏面，並日夜派警察在地獄門口看守，不令這班惡鬼再逃向陽間。Consciousness 來闖禍。這些惡鬼因爲地獄門被守門者看好，不能出來，所以想出種種別的方法逃出來，有的跳窗，有的鑽牆，也有的假裝私逃出來以後，復在人間作祟，所以人們有「說錯話」、「做夢」和「神經病」等種種不祥的現象。這一段鬼話和東方的小乘佛教所講的鬼話，不謀

而合，真是孟軻所謂『先聖後聖其揆一也』了！

神話，宗教和哲學所講的鬼，大家都認得的，惟鬼學裏面的鬼，人們曉得是鬼的很少。這是因為鬼學家平日不掛鬼學的招牌，而自己叫做心理學家；一切的鬼又不叫做鬼而叫做「意識」、「思想」、「本能」等等；所以人們往往被他們欺騙，誤會心理學家為科學家，而不曉得他們也屬於迷信的階級。幸得最近鬼國裏頭發生一個大革命，名叫「行為主義的運動」，把一般鬼學專家打得落花流水，鎗斃了不少的大鬼小鬼和新鬼，燒去了很多很多的鬼學博士的文憑，把從前黑暗可怕的鬼世界，變成一個光明燦爛的科學世界，使人們破除一切迷信。

這是人類進化史裏面一段很有光榮的故事。

原稿登十六年二月十三日黎明第二年第一期



學習進程中消除錯誤的

動作的次序 (註一)

黃維榮譯

所謂動物與人類學習中的不順利的舉動 (Unsuccessful movements) 大概可分爲二：一種是不適宜的舉動 (Illadaptive acts) 一種是過分的舉動 (Excessive acts) 不適宜的舉動能使身體上受損害，或阻礙其所要達的目的（如得到食物或從拘禁處寬放出來等。）過分的舉動，並不害及有機體的自身，也不阻止他達到他的目的，不過遲延或增

長他的終局的反動 (Consummatory reaction) 的歷程罷了。不適宜的舉動和過分的舉動，都可以有不同的程度的。

我們的假定是 (1) 在平常情形之下，動物將消除不適宜的舉動速于過分的舉動。(2) 消除不適宜的諸舉動的次序，將按照諸不適宜的程度而定。(3) 有時過分的舉動，竟有至終未嘗消除的。

試驗的性質

因欲證實上述的假定，我把黑鼠白鼠十三頭，做了下面的試驗。試驗中所用的器具，乃選擇器 (Multiple Choice apparatus) 之一種，內有小室四個：一個小室是引鼠從捷徑到食物匣的，一個是從迂道的，另一個是拘禁他幾許時候的，第四個中備有電擊的刑罰的。為便利討論起見，我們以後把這四個小室喚做捷徑室 (Short-path Compartment) 迂道室 (Long-path Compartment) 拘禁室 (confinement Compartment) 和電擊室

(Electric Shock Compartment)

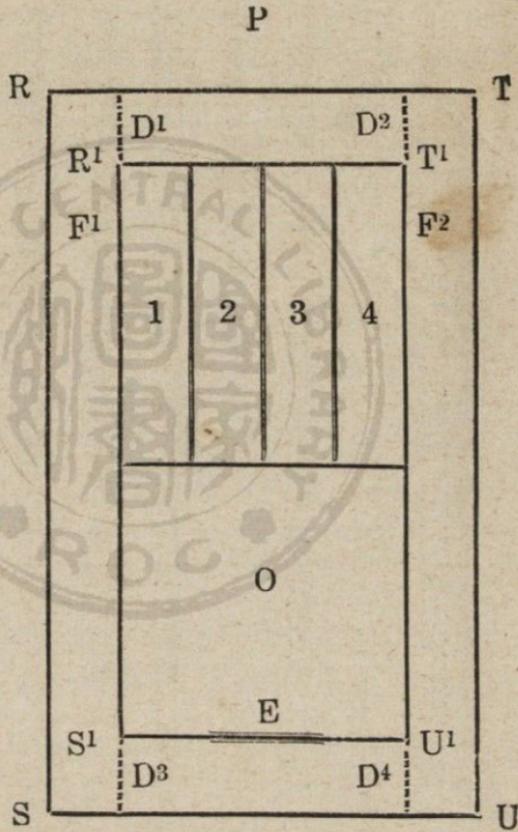
凡走入電擊室或拘禁室的，我們目爲不適宜的舉動，而入電擊室的行爲比入拘禁室的尤爲不適宜，因爲前者使鼠身體上受痛苦，而後者不過阻止他的食的進行而已，又進迂道室的舉動，只較進捷徑室的多費時間，所以我們只稱之爲過分的舉動。假使我們的假定是對的，我們便可預期這個實驗有下列的結果：

- (1) 鼠將消除走入拘禁室的舉動，較速於迂道室的舉動。
- (2) 鼠將消除走入電擊室的舉動，更先於拘禁室的舉動。
- (3) 通常鼠必選擇捷徑室而棄迂道室。

後面畫的是表明所用之器的內容的平面圖。外面的長方匣 R. S. T. U, 長三十八英寸，闊三十六英寸。內面的長方匣 R¹, S¹, T¹, U¹, 長三十英寸，闊二十八英寸。爲入口門。D¹, D², D³, D⁴ 均爲彈簧門。內面的方匣中，內有四小室（卽圖中註有 1 2 3 4 的數目字者。）

小室的長為內匣的長的一半。每一小室，前後各有一門，各門（入口門及 D_1 等四門皆然）均附有繩。試驗者手持繩，便可以啓閉各門。各小室的底板上，裝有電擊的刑罰器。這個儀器全以一英寸的四分之三厚不塗漆的紅木板做成的。上面的蓋是用鉛線網做成的。

在預備期內（Preliminary）先在 O 處餵鼠以食物。實行試驗時，置食物于 F_1 或 F_2



處。C處爲試驗者的位置。因有彈簧門之故，試驗者可以隨意使鼠從迂道或從捷徑走至置有食物匣之處。譬如食物匣置在 E² 處，而鼠走入迂道室，則試驗者便啓 D¹ D³ D⁴ 三門，而鼠便不得不周行廊內以得食物了。若走入了捷徑室，他便啓 D² 一門，而鼠便能轉向右首，即得食物了。

所用的白鼠黑鼠，共分四組。第一組內四鼠，其餘三組，每組三鼠。諸鼠均爲距試驗前三月所生的，在實驗期內他們的身體都強健。選鼠時，極小心。許多的鼠，均不入選，因爲他們的性不很馴擾。這種選擇的手續，都是很正當，很重要的。關於這事我們將在下文詳論之。所選的鼠，在試驗前均未受過訓練的。

飢餓是試驗中所利用的主要的動機 (Primary motive)。別的反動的傾向，如好奇與憤怒等，或由選擇的謹慎，或由控制試驗中的情境，均使之消除到最少的度數。在試驗開始之前，諸鼠均使之飽啖，預備期的前二日，食物減少至最少之量，而此同量的食物，在試驗期中，均在每日的一定時間內給與之。在預備期與試驗期中，諸鼠均不得在此迷宮 (Maze)

即此選擇器之外給與食物。

在預備期中，諸鼠均使之奔馳於迷宮的馳道中，而各小室的前後諸門，均閉着不開。預備的習練，大概須費五六日，在習練起始之前，便先鄭重察視是否有常入一室而不入他室的習慣，但此種偏於一方的趨向，却並未發見。

四小室的設備，每室均可互易，試驗此組小鼠之時，此室可用為電擊室，他組之時，又為拘禁室，試驗第三組時，則為迂道室，第四組時，又用為捷徑室。所以每一小室，未曾用為同樣之室以試驗二組之鼠的。（如同此小室，決不同用為拘禁室以試驗一組以上的鼠。）試驗四組之鼠時，四室上佈置不同，其詳見於第一表頂上的佈置格內。佈置格內1, 2, 3, 4, 的數目字，乃指各室的號數，即在此器的圖上所註明的。

鼠由入口處進內後，必擇一室以達到食物之處。斯時各室的前門均開，而後門均閉。如鼠入捷徑室，則試驗者即啓此室的後門，而使之由捷徑以至食物之處。如入迂道室，則試驗者亦啓後門，而使之由迂道以至食物之處。如入電擊室，則試驗者關下前門，撥動器外之機

關，而使此鼠受一電氣的衝擊。若入拘禁室，則閉此鼠於室內二十秒鐘。電擊力之強，足以使鼠驚叫而立即躍出此室，但施刑之時，也極審慎，不使此鼠傷及他的身體的組織。受罰之後，也無一鼠顯露出刺戟太甚或不願更走之狀，雖然重臨電擊室時，遲疑之狀，可以從許多鼠中看得出來。

每鼠每天共試五次。一鼠若已習會連續十五次進一室中，而無錯誤，他這習慣便算完全，而他的試驗也從此終止了。

結 果

第一表（附在篇末）所記的，乃為試驗四組的鼠的詳細記錄。第一行內的數目，是試驗的次數。其餘諸長行內的數目字，為諸鼠每次所走入之室的號數。如試驗第一組鼠時，第一鼠在第一次上走入第三第一兩室；而斯時此兩室，乃一為拘禁室，而一為迂道室。試驗第二組鼠時，第四鼠在第二次上所走入的為第一第四第三三室，而斯時此三室，乃一為拘禁

室，一為電擊室而一為迂道室。

第 二 表

鼠	電擊室	拘禁室	迂道室	試驗的總數
1	10	49	58	73
2	14	18	43	58
3	14	19	20	35
4	7	27	43	58
5	4	43	47	62
6	(8)	(6)	10	25
7	2	17	39	54
8	(11)	9	(10)	25
9	(6)	(1)	(6)	21
10	2	13	24	40
11	4	12	(16)	39
12	5	13		40
13	6	(16)		31
平均數	7	18	28	40
中數	6	16	24	43

第二表乃十三鼠中每鼠末次走入電擊室拘禁室和迂道室的次數。數目中有括號的，乃表示此試驗中，不照消除的次序的規則的舉動。

這結果中含有多種重要的事實。

一、消除走入電擊室的舉動，比拘禁室爲速。平均算來，諸鼠在第七次（中數爲第六次）後，已不復更進電擊室了；而末次走入拘禁室的次數，平均在十八九次。（中數爲第十六次）之間。且無論何鼠，第十四次後，從未有走入電擊室的了。大一半的鼠均能消除走入電擊室的舉動在第十次之前；而他方面則第一第五兩鼠，走入拘禁室的趨向，直至第四十九第四十三次才得消滅呢。

二、就大概而論，消除走入拘禁室的舉動，比迂道爲速。末次走入迂道室的平均次數乃在第二十八二十九次（中數爲第二十四次）之間。第一鼠走入迂道室的傾向，直至第五十八次後方始消除；而他方面則第十八次，便是末次走入拘禁室的平均的次數了（中數爲第十六次）。

雖然四組的鼠，大概都能遵照上面所述的規則做去，但也不無幾個例外。第六鼠在第八次後，不復更進電擊室，而他在早先二次上（第十六次上）已不復走入拘禁室了。第八鼠直至第十一次，才消除他走入電擊室的舉動，而在第九次上，已爲他走入拘禁室之末次；而第十次已爲他走入迂道室的末次了。第九鼠末次走入電擊室與迂道室同爲第六次，而他第一次後，已不復走入拘禁室了。第十三鼠同在第六次上同時消除他走入拘禁室和迂道室的舉動。這四鼠的例外的舉動，大概看來，也頗容易解釋。第六，第八，第九三鼠，是十三鼠中學習是最敏捷者。第九鼠只走二十一次，便已學會了怎樣去走此迷宮了。第六，第八，二鼠，共走二十五次，而第十鼠，共走三十一次，也使學成了。他們消除走入電擊室和拘禁室的舉動，雖不怎樣早，而他們走入迂道室的舉動的消除，却比其他諸鼠都早。照第一表上看來，此四鼠末次走入迂道室的次數，比他們全組中的中數早得多，而他們末次走入拘禁室的次數，也較同組的中數爲早；惟有第十三鼠的末次走入此室的次數，適與中數相同（第十六次）。從他方面看來，此諸鼠消除走入電擊室的舉動，並不加速。惟他們很早便消除走入拘

禁室的舉動，尤其是迂道室的舉動，所以因此便顛亂這個消除的次序了。

三、十三鼠中，除了第十第十二兩鼠外，到末了都採取捷徑室的（見第一表）。許多鼠進入迂道室許多次以後，突然改入捷徑室，而棄迂道室。這種變易是突如其來，不管進入迂道室的次數之多少的。一鼠在迂道室捷徑室二者間，忽此忽彼，走了許多次數後，能突然不入迂道室，而專進捷徑室的。而此自迂道室而遷入捷徑室的突如其來的情形，在第五第六，第八，第九四鼠中尤顯。至於由進入迂道室的行動突然改爲進入捷徑室的行動，而不管前者之次數較多，則在第二，第四，第五，第七，第九五鼠中尤著。第六，第八，第十一三鼠，則在二室間同走了許多次數後，然後不復更進迂道室的。

四、第十，第十二兩鼠，至終竟未自迂道室而遷至捷徑室。第十鼠第四次後，已不復再進捷徑室，而第十二鼠，則第一次後，便不復來。雖然試驗的次數，加增到了四十次，但終無遷入捷徑室的端倪；專至迂道室的習慣，似乎已經固定了。但這種情形，並不能算是這二鼠的失敗的證據。他鼠的記載表上所指示我們的，是他們于捷徑迂道二室中，忽此忽彼，走了許

多次數後，然後才末了棄去了後者而取路于前者的。第十二鼠第一次後便不復至捷徑室，而第十鼠第四次後也不復再至，因此喪失了他們遷易的機會。

我們現在可以把諸鼠進至各室之次數，和自此室而易至彼室的情形，詳細分析一下。

第 三 表

試驗的分期	第一期	第二期	第三期	第四期	第五期	第六期	第七期
	一至五	六至十	十一至十五	十六至二十	廿一至廿五	廿六至三十	三十一以上
走入電擊室的次數	34	15	4	0	0	0	0
走入拘禁室的次數	18	15	16	6	4	2	3
走入迂迴室的次數	34	38	31	26	57	41	19
走入捷徑室的次數	31	27	34	39	55	44	86
總數	117	95	85	71	116	87	108

第三表所表示的，是每一試驗時期中，十三鼠走入各室的總數。第一次至第二十次，分爲四期，每期五次。自第二十一一次至第四十次，則分爲二期，每期十次。第四十一次以上自爲一期。

我們先看每室的結果，再和別室互相比較，便見有下列的各點顯露出來了。

〔電擊室〕十三鼠走入此室的總數，在第一期中與走入迂道室的次數相等，但比走入拘禁室與捷徑室的次數爲多。在第二期中走入電擊室的次數，便大大減少了。在第三期，（自第十一次至第十五次）走入此室的次數更少了。（註二）在第四期中，總數便等於零，而自此以後，也沒有更至此室的了。

〔拘禁室〕諸鼠入拘禁室的總數，在第一期中，較其他各室爲少。而第二期中，總數尤少。惟第三期則略多於第二期。第四期以後，漸漸減少。七鼠在第三期後不復更至此室，而十三鼠則第五期後，不復更至。

這樣看來，倒很有味的，走入電擊室的趨向，非但消除得很早，並且是突然而來的。而走

入拘禁室的趨向，則漸漸地慢慢地消除的。并且諸鼠離去了電擊室以後，便不復再至，而離去了拘禁室已多時後，有許多鼠有更至拘禁室的。

〔迂道室〕在第一期中走入迂道室的總數，比捷徑室為多，而自等二期至第六期，則忽高忽低，了無定向。此期中總數忽增，而他期中則總數忽減。第二第五兩期中，走入此室的次數較捷徑室多，而第三第四第六期中，則較捷徑室的次數少。第末期中，諸鼠走入此室的次數大減，而至捷徑室的次數則大增。這是因為在此期中，諸鼠已能選擇捷徑室了。

從第一表上，我們很容易看得出來，在此試驗中，次數 (Frequency) 與新近 (Recency) 於消除的事實上並無什麼關係的。

動物學習的學說

跟着我們的研究的結果，便有個動物行為中久經爭論的問題起來了；這就是為什麼一個動物要學習，或者說為什麼所謂不順利的舉動均遭屏棄而順利的舉動均加選擇呢？

詳言之，爲什麼不適宜的舉動消除得比過分的舉動爲快，爲什麼過分的舉動有時可以不消除呢？在我們申說我們自己關於此問題的意見前，我們先把解釋動物學習的各家的學說來批評一下。

苦樂說 (The pleasure-pain theory) 差不多是最老的了。這學說的大意，大家大約都早已知道了，可以不用再加詮釋。反對這說的人曾攻擊主張此說者爲主觀派和心身互動派。這個攻擊是很有理由的；許多主張苦樂說者的確犯了以心靈解釋動物的行爲的罪案呢。

苦痛的刺激使有機體迴避，和快樂的刺激使他趨就的事實是無人否認的。苦樂說只把這經驗的事實申說一回罷了。他並不會告訴我們何以快樂的舉動均加選擇，而不快樂的舉動均遭屏棄。換一句話說，這個學說祇是把這問題重新再申述一次，而不是這問題的解決。並且卡爾 (Carr) (註三) 等已經指出過，凡遭屏棄的舉動並不都是不快樂的，而遭選擇的舉動也並不都是快樂的。

因欲避去苦樂說的身心互動的瑕點。霍勃好司 (Holthouse) (註四) 更創堅定與遏制說 (The theory of Confirmation and inhibition) 以解釋動物學習。福爾摩司 (Holms) 曾評論此說，以為這是個從聯結的組成中，如何行為很適宜的改變過來的學說。他却並不會去解釋何以快樂每與某種舉動相聯結，而痛苦與他種舉動相聯結的緣故。(註五) 福爾摩司於此已很清楚的指點出來，我們所要解決的問題乃是何故某種反應常常複演，而他種反應則被遏制。但他雖於批評霍勃好司的學說時提出了這個問題，他自己也沒有圓滿的答語。照他說起來，將有力的本能的傾向成爲動作的一個反應之或被鼓勵，或遭遏制，乃均照該反應與所引起的傾向之相宜性 (Conguity) 或不相宜性 (Incongruity) 而定。

(註六)

除了把順利與不順利兩名詞改爲相宜不相宜而外，福氏的學說也使他無所有了。他也祇是把選擇的與屏棄的舉動的性質詳述一下而已。舉動的或遭選擇或遭屏棄是因他們是相宜的或是不相宜的之故，但爲什麼相宜的舉動選擇而不相宜的屏棄呢？福氏就沒

有話答了。他想解釋動物學中選擇的主因 (The selective agency)，但他總尋不出來，進一步說，也與選擇的舉動不都是快樂的，屏棄的不都是不快樂的一樣，前者不都是相宜的，後者也不都是不相宜的。許多瑣屑無關輕重的舉動，既不相宜也不相宜的，可以選擇也可以屏棄的。

彼得生 (J. Peterson) 把他的所謂「反應之完全說」來解釋學習。(註七) 他說學走迷宮時，動物走入斷巷或他徑時，他的反應起初總是不完全的，因為其餘附屬的動作不能一時施行。如他的進行即在斷巷中忽被阻止後，他也並不十分困惱。反應中某種分子傾向于新近經過的他徑中，而他的動作就部分的分散了。此種分子佔勝，他種即被阻遏。假如動物方才走過正道 A 後，忽至斷巷 B 的巷底時，則此時反應至 A 的趨勢仍還留存着，現在便引導被阻遏的動作入此正道了。反之如第一次走入正道後，則此動物繼續至 A 時，至 B 的紛擾的衝動將漸趨於衰弱而終至於消滅了。(註八)

彼得生的學說，也有幾個難點。第一，動物進斷巷 B 時，趨向於正道的衝動必須確實存

在，或進A時，至B的衝動亦須存在嗎？我想在許多事實中，大概動物每至一道，常直取一徑，並無別的反對的衝動的存在，引使他至他道去的。第二，爲什麼動物第一次進正道A時，趨向於斷巷B的衝動漸趨於衰弱，以至於終止於消滅，而動物擇走斷巷B時，至正道A的趨勢仍舊堅持不滅呢？這個嚴重的要點，彼得生却沒有解釋過。第三，假使該動物自B處出來後，回到A處，因爲當他進B時，趨向於A的傾向，卽已存在，且仍堅持，而並不因爲此項傾向爲走入B處的舉動所得的新異的感覺上的境况所引起，那便很難懂得——如何趨向於正道的傾向既不能很有力的不使動物走入斷巷於前，而自動物既至或既出斷巷之後，能有很足夠的力量阻止他不更進斷巷呢？（註九）最後，如果反應完全自身是負發生選擇與消除二者的責任的，我們便無理由可以盼望動物之能喜取捷徑的甚於迂道了。——喜取捷徑乃作者於此試驗中所證實的事實，上面已經報告過，並且第康潑（De Camp）（註十）也有同樣的報告的。若照神經的能力的發射而論，取徑迂道的傾向，至少也完全發宣，或完全做成，與取道捷徑的傾向一般的。

除了上面所述的各家而外，另有一派研究動物行為者解釋學習的學說。這種解釋是根據於替代的原射的反則的。但此原則也與上述諸說相同，只是學習的敘述而非學習的解釋。

現在我們來看別個學說，這是華震 (Watson) 的。華氏以為次數與新近是動物學習中選擇與消除中的主要的原因。他的主要的理論是立足於機遇律 (Law of Chance) 上的。他說一種新試驗之初，順利的舉動是最新近的舉動，并且是最屢屢發見的，這祇好像是一種機遇與環境的機械罷了。但是我們的試驗的結果却與此說不符。許多鼠子學會了選擇正道，並不因為新近與次數多寡之故，并且與新近及次數是無干的。且上面已經指出過，試驗中新近性與錯誤的消除是沒有甚麼關係的。我們的試驗所發見的，很足以駁倒華氏的學說也，不必指出他所犯的引用數學上可能律 (Law of Probability) 的經驗上的謬誤了。(註十二)

卡爾復欲於次數律與新近律二者外，更加上感官刺激的強度 (Sensory Intensity)

一說。(註十二)其實上邊批評霍勃好司，福爾摩司及彼得生等的學說的話，也可以同樣地引來批評卡爾的學說；就是因為他祇是照他自己的樣式，詳述了不順利和順利的舉動的性質而已。

苦樂說，堅定與遏制說，相宜與不相宜說，反應的完全，替代的反射，與感官刺激的強度等說，已經把選擇與屏棄的舉動的性質多少敘述得很精當的了。并且也很精細的解釋了感覺與運動機的聯結是怎樣組成的。而新近律，尤其是次數律，也把習慣的如何固定解釋過了。可是他們却都沒有把福氏自己所說的，「按照行動的結果而保存或複演某種行動而屏棄他種行動」(註十三)的選擇的主因，很精當的敘述出來。我們並不想屏棄以上諸說，以為完全沒有理由；祇是想使人注意到更進一步的境遇的分析必當做去，而由此以得到一個將與上述諸學說並無牴觸的更精當的選擇的主因的說明。這樣的一個分析，當包含(1)習慣的固定，和錯誤的消除的分別；(2)主要的反應的性質及其與附屬的舉動的關係；(3)實驗室中的主要的反應的指揮與駕馭。第一我們先來看習慣的固定與錯

誤的消除的分別。

1 習慣的固定的意義，是指一個舉動的成爲機械的動作而說。錯誤的消除是指諸舉動的選擇與屏棄而說。在學習的初期，動物有便能選擇或屏棄諸種舉動的，但並不能即到機械的一階級。惟有經過許多次數之後，才能漸漸的成爲機械的；就是固定了。反覆的次數與習慣的固定是極有關係的，誰也不能否認，但次數自身却與錯誤的消除沒有什麼相干的。我們觀察迷宮中的鼠的行爲，便可覺得他們第二次擇走正道時，並不盲目直進的；這就是說他們選擇此道，並不只好似以前的常常進入此道的結果。在我所經驗過的，他們幾次在尋求食物時，因誤走入錯誤的小室而沮喪之後，再臨此室之門時，他們便遲疑不決，不敢即進此室；而遲延了一會後，便轉走入正確的小室的。有幾頭是進了誤室之後，急急的從半途折回，立即改入正室（正確的小室的省稱正道，誤道誤室等做此）的。還有別的是經過誤室時，並不會注意的。這種嘗試的非機械的形似的選擇，只在試驗之初可以察見。自從選擇了正室之後，且屢次走入後，這種現象便消滅了；這就是固定已經成功了。

準確是錯誤的消除的結果與反覆的次數的結果機械性是完全不同的，這已經由文生女士（Miss Vincent）的關於鼠的視官在學習上的作用一試驗所證明了。（註十四）在此試驗中，她發見了在學習的起頭，鼠子的注意力未能免除時選擇正道全恃視官的指揮。但問題習會了後，運動感官的作用，便漸漸替代了視官的作用，而舉動也成爲機械的了。她又發見在瞬息間的迷惘時中，視官便回復了固有的勢力，而這結果便是完全的自動性的減少，和速率的減低。這個發見便很明顯的告訴我們，準確的行動和機械性（固定）是必相連的。在準確的行動還有賴於視官的指揮時，固定性總是沒有完成，或是暫時分裂的。

這個分別，在人類的學習中便更容易看得出來。我們或從模仿，或從他人口頭導訓中，可以在學習之初，做得非常準確，一如所能希望於我們的一般。但是這惟有用極大的注意力才能成功。猶如文生女士的試驗中的鼠子一般，視官的指揮在施行正當的行動中是佔極重要的位子的。所以這是很明白的，注意力大時，舉動即未固定，而行動的速率亦緩。習慣的機械性或固定性的特質，便是注意力的減少，與速率的增高，而此舉動是成於運動官的

作用多，而非只恃視官的。所以這樣的一個機械的階級是惟有在許多許多次數之後才能達到的。

若非華震堅持習走走迷宮中惟有次數與新近擔負消除錯誤的責任（註十五）而因此蒙掩了二者的分別，習慣的固定與錯誤的消除間的分別是大家都明瞭的。因為我們試驗的結果，與鼠的行爲的觀察，都很明白的指示出來，次數是與錯誤的消除很少關係的。所以我們不能不區立了這個分別，而去尋求更根本的原因，足以解釋學習的。但什麼是這個根本的原因呢？這個問題，便引我們去考慮第二個提案，就是主要的反應的性質及其與附屬的舉動的關係了。

主要的反應的性質及其與附屬的舉動的關係一問題，近來已有許多人（剖立 Perry）（註十六）托爾門 Tolman（註十七）與何特華茨 Woodworth）（註十八）討論過。雖然各人的詳細點都不相同，而他們的主要的目的，是根本相同的，就是要在純粹機械的與客觀的方式中，去承認有目的的一事。他們以為這是附着於學習內的，而且於學習根本重要的。按照

他們的意思，選擇主因是一個動力 (Drive) ——何特華茨 (註十九) 高等的趨向 (Higher Propensity) ——剖立，或為有定向的順應 (Determining adjustment) ——托爾門。動力促使軀體至一個準備狀態中，——身體上的姿勢 (Bodily attitude) 或動作之安排 (Motorset) 一次引動之後，不即安息，於是成爲一種有定向的趨勢，激起某種附屬的反應，而遏制其他種。這種附屬的舉動，(或稱預備的反動) 都是工具 (諸種反動) 這都可以被動力激動起來而從事於達到末了的終局的反動的。這些附屬的舉動都按照他們的結果與終局的反應的關係而被選擇或遭屏棄的。

現在我們對於學習中的擇選主因似有一個精密的考測了。這個考測是上述各學說的諸家所全部或一部的忽視的。這個目的的機械的詮釋，以我思之，不必設有一種思想的歷程，或一些心靈的元素的必要了。假使我沒有看錯，那麼這個學說的主張者，當願以筋肉的緊張，運動的準備，或其他相同的，來解釋動力的特性的。

很不幸的，他們却並不想去分析這個發生有定向的趨勢，而且助強之使之在境遇中

佔重要位子的試驗的情形。從動物試驗的觀察點看來，這樣一個分析是非常重要的。因為動物學習中試驗的成功，大部分全靠賴於我們駕馭動物的刺激的能力。新環境的第一次所激起的反動趨勢，不定是於學習上有用，有時是於學習有害的。尋食的趨向是常常視為產生學習的，但在試驗之初，這也不一定能夠克制境遇的窺探的行動所生的好奇心，奮激或逃避的行動所生的恐怖心，猛烈的反動，逃避的行動所常生的憤怒心（如閉貓於箱中所常發見者），與別的反動的趨勢，都可於試驗之初佔優勢的。在迷宮內的起初幾日中，許多鼠子的尋食的趨向，往往完全被別的反動的趨勢所阻止。據我自己的觀察，許多的鼠，起初每因被新環境刺激太甚了，雖已二十小時不能得食，也不去尋食的。這樣的刺激的状态，常延長至二三天，或更延長的。

因為這些騷擾的趨勢每於試驗的目的上有妨礙的，所以一方面每用種種方法使之減少到最少的程度，而他方面更助長尋食的趨向，這事即於預備的試驗中實行之。在此預備期中，置動物於迷宮之內數天，而使之熟悉其中的內容。當實在的試驗開始時，好奇與恐

怖等便不致引起了。此外在預備期中，飢餓的程度常須規定，而給食與動物，祇在迷宮內行之，所以使他獲得在迷宮內尋食的習慣。若無此種預備工夫，那麼在試驗的初期中，是否尋食的趨向能夠克制新境遇，便很可疑了。桑戴克（Thorndike）的以小貓所做的試驗中，起初從恐怖與憤怒（或夾雜了些飢餓）所生的逃遁的趨勢是很有勢力的。惟於許多次數之後，求食的趨勢才能替代了逃遁的趨勢。約言之，預備工夫的目的，是要使動物自身與困惑的刺激相順應，然後妨礙學習的反應趨勢纔不致引動了。

駕馭致動的趨勢使之學習，是不一定成功的。動物有時得了很強烈的好奇恐怖等的趨勢，克制了其他的趨勢，欲利用試驗的情形來遏抑牠是很不容易的。這類動物，可以稱為不馴擾，意思是他們都不易駕馭，學習中需要的趨勢，不能使之發展，而不需要的趨勢不能使之減少。爲何有些動物竟到底學習不會，一半就以此故。這些動物大概係不馴擾的。上面所已經報告過的，在我們選擇試驗物之時，許多的鼠均因他們極端的易受激觸而不入選的手續的正當，於此可以證明了，學習的失敗有時是因爲試驗者對於駕馭試驗情形施術

不精，不能助長需要的趨勢而然。

假使這樣的一個詮釋是對的，我們便可以很容易看出來，爲什麼有些鼠比別的鼠更長於學習。速於學成的原因大概有三：（1）學習者的易於駕馭性，（2）神經有可塑性（Plasticity），適於組成聯結，（3）試驗者操縱試驗情形的技能，即一方面助長有用於學習的反動趨勢，他方面遏制擾亂的趨勢的操縱試驗情形的技能。在我們的試驗中，許多的鼠的易於學會了這個問題，也是因爲選擇試驗物規定飢餓和駕馭別的感覺的刺激時，特別的謹慎將事之故。

學習迷宮時，除了尋食的趨向常利用爲學習中主要的致動的趨勢外，有時我們也引起動物的恐怖的反應趨勢，而使之以消極的反動更易消除其走入某種巷內的舉動的。這是常以電擊的刑罰促成之的。惟在施行電擊的刑罰時，須十分謹慎，不致引起過分的恐怖反應爲度。有時因爲試驗者缺乏施行刑罰之技能，或者因爲鼠的太易受刺激之故，恐怖反應，引動過甚，以致動物發出猛烈的動作，或竟被麻木了，拒絕再走，而那試驗也必須棄去。

重做了。在這種事件中，動力已被移易了。恐怖反應大佔勢力，而尋食的趨向一時被掩了。所以有些人反對用電擊的刑罰是很有理由的。若不謹慎將事，每易移易其動力，而因此妨礙於學習的。

但在有些試驗中，恐怖反應的趨勢可以用為學習中惟一的動機的。華震引葛蘭的試驗 (Glaser's experiment) 說，鼠子均擲入熱水或冷水中，而任其自尋出路，試驗所見，則動物成了一個在熱水或冷水中轉向正路，而卒至於達到出口的習慣。(註二十) 在此種事件中，惟一的動力便是逃遁的趨勢了。這樣的一個趨勢是很強烈的，能驅使動物去忍受一種痛苦的經驗——熱水或冷水——他平常所避去的一種經驗。

惟在有用於學習的動力已確實得到後，我們才可將附屬舉動分為二組：就是順利的和不順利的舉動。順利的舉動和不順利的舉動，惟有從終局反動的觀點中判定之。惟有在動物尋物時，我們可以把一個妨礙或阻止此動物得食的舉動，稱之為不順利的舉動，同一的附屬的舉動，可以被恐怖、好奇心、飢餓，或其他的有定向的趨勢所引動。但他們是否為不

順利的舉動，却依於與有定向的趨勢有關係的他們所產生的結果的。凡此許多的名詞，如正道，或誤道，有用的和無用的行動，以及動物試驗中所使用的有相等的意義的名詞，都指試驗情形的目的而言。此種情形是試驗者所佈置定當，以促成動物的目的的反動的。——否則這許多名詞，便都沒有意義了。此外一個舉動的感覺的結果的性質，亦惟有從有定向的趨勢中看去纔可以懂得。卡爾說，斷巷的阻止，挫撓，抑制行動，甚於正道；而正道的鼓勵與助成行動，甚於斷巷。（註二十一）但此亦惟指尋食的趨向而言是真實的。假使這動物已經飽啖了，並且對於迷宮中走入斷巷或拘禁室的門口已很熟悉了，便可不產生如卡爾所說的感覺的結果的。他如果並不飢餓，儘可以在斷巷中，或拘禁室中，很安適的睡覺一下咧。並且反應的適宜不適宜，完全不完全，滿意或淹悶等種種概念，唯有在詮釋主要的反應時是有意義的。我們對於此種概念的主要的抗議是因為主張諸說者不能很明白很足夠的把他們歸納到試驗的目的的情形上去，或到這種情形所產生的有定向的趨勢上去之故。

以不適於學習而被抑制的趨勢 (Suppressed tendency) 有時可以重現的。這種重現

是因爲新的感覺上的刺激，或老的刺激該動物所久不生有反應者，所產生的一時的迷惘而然。亦有因爲軀體中有某種變動，或迷宮外別的擾亂的原因而來的。抑制的趨勢之重現，每致由漸而成的養成習慣的歷程一時中絕。在可能之範圍之內，我們必當以極大的努力，重新佈置此試驗的情形，而使不適用的趨勢復歸諸駕馭之下。

我們現在回到習慣的固定與錯誤的消除的分別的討論，而於我們試驗的結果中所見的，重敘述之，我們已經看見過動力或有定向的趨勢促使軀體往某種終局的反應進行時，每激動各別的附屬的反應，而按照他們的結果選擇之或屏棄之。此處有個重要之點，爲剖立所提出，而爲托爾門所特別重視的，便是在附屬的反應中，也有許多變易的可能性。這些不同的舉動，對於終局的反應的感覺的效力，可以變易不同的；這就是說，有些是不適宜的，有些是不合用的，或過分的，有些是順利的，或十分需要的。並且上面已經指出過，不適宜的，過分的，和重要的舉動，其程度可以極不一致的。假定各種附屬的舉動的不適宜的和過分的各個不同的程度，這動物都辨明白了（我此處並不假定意識的存在，）同時別的情

形又都相同的那麼這動物自會順次消除這些舉動的；這就是說，不適宜舉動將較過分的先被消除，尤不適宜將較次不適宜的更先消除，而最需要的，則常首先保存的。所以我們在試驗中所發見的是電擊室比拘禁室更先屏棄，而此二者復比捷徑室較先消除，並且也證明了第康潑的發見，在某種範圍之內，諸鼠常擇取捷徑的。

現在很易明白了，不適宜的舉動是阻止動物的行動歷程之達於終局的反應的，因此預備着達到此末了的反動的筋力沒有用却，且被這種阻止或分裂所加深了。並且電擊若不產生一些猛烈的動作，或使動物麻木了，便給動物以加增的感情的助力，而就此鼠產生了一個更急速的遁避的反動。在這樣事件中，我們要記得，一個加增的反動趨勢就是恐怖已被引動，而與主要的趨勢就是尋食的趨向相合作了。（註二十二）他方面則過分的舉動，並不產生一些這樣的感覺的結果。因為此時鼠的行動並不被阻。換一句話說，他這舉動能夠使他達到食物而解除他筋力的緊張。這就是他們的結果中關於主要的反應的異處，而促成我們的試驗中所見的消除的順序的。

但我們必須承認，不順利的舉動的消除的規則祇可以施行於這樣簡單的情形之下，在我們的試驗中的鼠子可以辨別不適宜的與過分的舉動的分別者。反言之，如果試驗的情形非常複雜，使鼠昏迷了，或是所有不順利的舉動的感覺上的影響都是相同的，或大概相同的（譬如鼠每次走入誤道時，均與以同程度的刑罰，或此試驗中完全不用刑罰的）這個規則便不能遵行，而鼠可不依順序消除諸種錯誤，或依別的原因，如新近及次數等等。在錯誤的選擇並不加以刑罰的試驗中，（註二十三）新近，尤其是次數，可以在消極的方面發生影響；這就是說，最近所走過的，或最常過的斷巷，往往是最難消除的。

關於消除錯誤的歷程我們討論得已經很多了。但我還有一句關於習慣的固定的話，要說。在學習的初期中，屏棄的舉動每能重現，而且有新的舉動發現，而選擇的舉動，可以常常不照一定的順序發生的，在此期中，鼠子往往比在他期中為易於被新的感官的刺激所迷惘。凡此皆因與運動的聯結還未固定，而各個體的順利的舉動還未綜合而為一固定的動作之故。試了許多次數之後，這聯結漸趨於堅定，而順列的舉動的全系，綜合（組織）為

連鎖的反應，而每次都將發現於一個比較有定的或固的定順序中了。這就是行爲固定的歷程，換言之，即是各個體的選擇的舉動的組合的一個歷程。

- 註一、此文原名 *The Nature of Unsuccessful acts and their Order of Elimination in Animal Learning*，見一九二二年二月比較心理學報 (*Journal of Comparative Psychology*) 第二卷第一號。作者著此篇時，託爾門博士曾與以非常有價值的建議與助力。此篇之一部分曾在西方心理學協會 (*Western Psychological Association*) 中宣讀過 (一九二一年八月)。
- 註二、十鼠於此試驗期中已不進此室。
- 註三、*Principles of Selection in Animal Learning*, *Psychol. Rev.*, XXI, 169, 1914.
- 註四、*Mind in Evolution*, 1915.

- 註五、Studies in Animal Behavior, 1916, PP 134-135.
- 註六、同註五 PP. 148-149.
- 註七、Completeness of Response, etc., Psychol. Rev., XXIII 153-162, 1919.
- 註八、Psychol Rev., 同註七 PP. 155-156.
- 註九、R. T. Witbank The Principles of Series and Completeness of Response as Applied to Learning. Psychol. Rev., XXVI 281, 1919.
- 註十、Psychobiology II, 245-254, 1900.
- 註十一、參看 Dashiell's article, The Need for Analytic Study of the Maze Problem. Psychobiology II, 181-188. 1920.
- 註十二、Principles of Selection, etc., 同註八 PP. 157-165.
- 註十三、Journal of Comp. Neurol. and Psychol. 同註八 P. 147.
- 註十四、Journal of Animal Behavior, V, 1-27.

註十五 Behavior Pp. 267-268.

註十六 Docility and Purposiveness. Psychology Rev., Pp. 1-20. 1918.

註十七 Instinct and Purpose. Psychol. Rev., pp. 217-234. 1920.

註十八 Dynamic Psychology. Columbia Univ. Press, 1918.

註十九 我想與其說這個動力是遺傳的，不如說是得來的。參看 Journal of Philosophy

XVIII, 645-664, 1921.

註二十 見上 Pp. 256-257.

註二十一 見上 P. 162.

註二十二 併合兩個刺激的較大的益處已被 Yerkes 及 Dodson 所證明。參看 Jour.

Compt, Neurol. and Psychol, 1908, XVIII, P. 57.

註二十三 在這樣的事件中，不順利的行動當視為過分的，而非不適宜的。

註二十四 參看 Behavior P. 288 (foo note) 及 Peterson, Learning when Recency

and Frequency Factors are Negative, Psychol. Bulletin, XXVIII,
80-81, 1921.



十三鼠各個的記錄

第一組

組	第一組	第二組	第三組	第四組								
佈置	第1室——迂道室 第2室——電擊室 第3室——拘禁室 第4室——捷徑室	第1室-拘禁室 第2室-捷徑室 第3室-迂道室 第4室-電擊室	第1室-捷徑室 第2室-迂道室 第3室-電擊室 第4室-拘禁室	第1室-電擊室 第2室-拘禁室 第3室-捷徑室 第4室-迂道室								
試驗次數	第一鼠	第二鼠	第三鼠	第四鼠	第五鼠	第六鼠	第七鼠	第八鼠	第九鼠	第十鼠	第十一鼠	第十二鼠
	入室	入室	入室	入室	入室	入室	入室	入室	入室	入室	入室	入室
	3.1	1	2.4	2	1.4	2.1	4.3	1	4.2	4	3	3
	2.4	2.1	2.4	1.4	1.2	4	2.4	4.1	3.2	1.3	2.3	1.4

試驗過程中記錄的行動的次序

3	2.4	2.4	2.2.3.4	1.3	4.3	2	2	3.1	3.1	2.3	4	4	3
4	2.1	2.2.2.1	1	4.3.4.1.2	4.2	1	1	1	2	3	1.4	2.4	2.4
5	2.4	1	2.2.1	3	1.3	2	1	1	2	4	4	1.2.4	1.4
6	3.1	2.3.3.4	3.2.4	3	2	1.3	2	2	3.2	4	4	4	2.1.4
7	2.4	3.2.4	3.4	4.3.1.1.2	3	2	2	2	1	4	3	4	3
8	4	2.1	4	3	2	4.3	2	2	1	4	4	4	3
9	4	1	2.4	2	3	3	2	3.4.2	1	4	3	4	3
10	$\begin{matrix} 3.2. \\ 3.2.1. \end{matrix}$	2.2.1	4	1.2	1.3	3	1	2	1	4	3	4	3
11	3.1	3.4	4	3	2	2	2	3.1	1	4	3	4	3
12	3.4	3.4	1	3	3	2	2	1	1	4	2.4	4	2.3
13	4	$\begin{matrix} 3.3.2. \\ 3.1. \end{matrix}$	1	2	1.2	2	1	1	1	2.4	3	2.4	2.3

14	3,1	2,1	2,3,1	3	2	2	1	1	1	1	4	4	4	4	3
15	4	1	3,4	3	3	2	2	1	1	1	4	4	4	4	4
16	1	1	4	3	3	2	2	1	1	1	4		4	2,4	3
17	3,4	1	4	1,3	2	2	4,1	1	1	1	4	4	4	4	3
18	1	3,4	4	3	2	2	1	1	1	1	4	4	4	3	3
19	4	4	3,4	2	2	2	2	1	1	1	4	3	4	3	3
20	4	4	1	2	3	2	2	1	1	1	4	3	4	3	3
21	4	1	4	3	3	2	2	1	1	1	4	4	4	3	3
22	1	1	4	3	2	2	2	1			4	3	4	3	3
23	3,4	1	4	3	3	2	2	1			4	3	4	3	3
24	4	1	4	1,2	3	2	3				4	4	4	3	3

25	1	1	4	3	3	2	1	1		4	3	4	3
26	4	1	4	3	3		1			4	3	4	3
27	1	4	4	1.2	3		2			4	3	4	3
28	1	1	4	2	5		2			4	3	4	3
29	4	1	4	2	2		2			4	3	4	3
30	3.4	1	4	3	3		2			4	3	4	3
31	1	1	4	2	3		2			4	3	4	3
32	1	4	4	3	2		2			4	3	4	
33	4	4	4	2	3		1			4	3	4	
34	1	4	4	2	3		2			4	3	4	
35	3.1.4	1	4	2	2		1			4	3	4	

36	4	4		3	3	1		4	3	4	
37	1	4		2	3	1		4	3	4	
38	4	4		2	3	1		4	3	4	
39	3.4	1		2	3	2		4	3	4	
40	4	4		2	2	1		4		4	
41	4	1		2	3	1					
42	4	4		3	3	1					
43	4	1		3	1.2	1					
44	4	4		2	2	1					
45	3.1	4		2	3	1					
46	1	4		2	3	1					

47	1	4		2	3		1												
48	1	4		2	2		1												
49	3.4	4		2	2		1												
50	4	4		2	2		1												
51	1	4		2	2		1												
52	1	4		2	2		1												
53	4	4		2	2		1												
54	1	4		2	2		1												
55	4	4		2	2														
56	1	4		2	2														
57	1	4		2	2														

58	1	4		2	2															
59	4				2															
60	4				2															
61	4				2															
62	4																			
63	4																			
64	4																			
65	4																			
66	4																			
67	4																			
68	4																			

歸納推理的實驗 (註一)

A Behavioristic Experiment on Inductive Inference

黃維榮譯

導言

1 實驗的目的——這個實驗的目的是要發見歸納推理的歷程中所包含的各種言語反應而研究之。這個實驗在表面上祇說是個記憶的試驗，這是因為要受驗者自然地發見中文拼音字 (Compound Chinese Characters) 中各種相同的結構并此相同的結構

所代表的相通的關係之故。

2 名詞的解釋——在這個實驗的研究中，我用歸納推理 (Inductive Inference) 這個名詞。這個名詞是從論理學中借得來的，不過我用這個名詞祇含物觀的意義，用以指別出解決某種問題中所包含的言語的反應罷了。換言之，我所謂歸納推理的，祇指對於含有一個相同的原素的各個不同的刺激的境地或不同的刺激模型 (Stimulus Patterns) 所發出一系言語反應而言。這一系的言語反應我假定牠將于得到一個言詞的新組織或結合 (斷論，法例或原則) 後終止進行，而這個新組織我更預料將用為一個簡省的，經濟的順應以反應於每個含有常見刺激原素的刺激境地的。現且設個例來說明牠：譬如我們叫一個能言的動物去解決一個耶克司的多種選擇的問題 (Yekes' Multiple Choice Problem)，並叫他只要用言語來代替他兩手的工作。每次試驗他的時候，我們增減關鍵 (Keys) 的數目 (不同的刺激模型)，而常把真的關鍵置于中央。起初他只表現出許多胡亂的猜測，偶然碰巧解決了這個問題。但如果我們的受驗者不是屬低能一類的，數次之後，他

便將發見出這個實驗的規則，而告訴試驗者以中央的關鍵常是真的關鍵了。往後數次中，他便證實了他的斷論 (Conclusion) 自從他發見了這個規則之後，他的言語的反應便減省節短了，所以以後無論何次的試驗，他便不胡亂的猜測這個或那個，而將立刻說出中央的一個乃是真的關鍵了。我們把這個整個的言語反應的歷程喚做「歸納推理」，而尤其注意於這個歷程的終止於發見了實驗的規則或解決問題的這個事實。這裏所說的自然祇是個極簡單的歸納推理的例子。但無論所發見的是地心吸力的原理，或所解決比這個多種選擇的問題更為簡單，其原理却是完全相同的。

在此開始之時，我們應得首先注意的便是在下面所報告的實驗之中，我們所研究的祇是一種言語反應（因為沒有更好的名詞我們叫牠為歸納推理），而並不研究如現今一般心理學家所通用的名詞，如高級的心靈歷程 (Higher mental process) 理解或思想 (Reasoning, Thinking) 等一類的東西。在此實驗的全部中，我們並不詢問受驗者以一些關係於所謂意識歷程等問題，我們也並不曾用些推理來對於後者有所論列。換言之，

在我們的實驗中，我們對於受驗者外表的言語反應，祇按照牠們的表面的價值（Face value）去接受之，而處理牠們的方法却一如與我們平常處理宮迷中的鼠子的行動一般無二。

3 過去的研究——以物觀的方法研究人類的行為而與我現在所研究的問題直接有關係的，以前却從未有過。以前所有的祇是十餘篇報告抽想或括論（Abstraction or Generalization）的內省的研究的著作罷了。牠們的內容如何，我也不必贅述，因為他們所研究的乃是抽想歷程中意識內容的內省方面的考察，而我所專攻的乃是外表的言語反應的物觀的研究。霍爾（C. L. Hull）的概念的進化之數量方面的研究（Quantitative Aspects of the Evolution of Concepts）（註11）這個物觀的實驗於我的問題上比諸以上各種抽想的研究關係較為密切了。但我們二人的問題也是不同的。所同的地方，祇是我們二人都用中文字來做我們研究的材料，其間不無一種密切的關係罷了。霍爾所關切的乃在估定研究概念進化的各種方法之相對的效率，而我的興味乃在研究包含在歸納

推理的歷程中的各種言語的反應。所以我們雖於我們的研究中都着重於自然發見的這一個要素，我們所用的方法也是不同的。彼得生（J. C. Peterson）曾經報告過一個學習中高級的心靈歷程（註三）的實驗。他所用的方法在某幾處雖也是物觀的，不過他的結果與我的研究上却沒有什麼直接的關係。我這個實驗在比較心理方面，却與耶克司的多種選擇法及哈密而頓（Hamilton）的猴子，有缺陷的人類，與兒童的學習中堅持法（Perseverance Method）的研究均極有密切關係的。

材 料 的 說 明

1 中文的拼合字的大概性質——這個實驗中，所用的材料是八十八個拼合的中文。要曉得牠們的詳細，須先知道中文字的大概性質，中文字中，每個拼合字大概都可（但也不盡如是）分析為二個字原（Components），每個字原自己都有牠自己的意義，可以獨立寫成一個字的。譬如第一圖第三行中的吠字，共合二個字原：左邊的是個口字，右邊的是

犬字。口與犬併合便成一個拼合字吠字，而口與犬在中文中都能獨立成字的，雖然每個拼合字的字原每多一在左邊，一在右邊，但也有一在上邊，一在下邊的。有的拼合字并有包含二個以上的字原的。但與我這個實驗的目的無關，可以不必說及。讀者祇須把第一圖中各字看做各含有二個字原，而除舞、養、友、三、字之外，都是左右相並寫成的。

拼合字的意義多有從組成該字的兩個字原中得來的，口與犬兩字原所組成的吠字，便是一個好例。但就大概而論，拼合字的意義較多得自字原中的一個，而其他的一個沒有深關係的。譬如第一行中的沐字，乃由水、木兩字所成，沐字的意義與水字的關係是顯而易見的，但與木字却沒有什麼關係。這個實驗中所用的都是從後者一類中選出的。換言之，便是拼合字的意義都祇與一個字原的意義相關，而與另一字原無關的。

上邊所述的並不能範圍中國文字的全部，因為許多的拼合字的意義，儘有與組成該字的任何一字原的意義都無關係的。並且一個拼合字有時可以有數個意義，並不一定與他的字原有關係的。惟在我這個實驗中所選的拼合字的意義都與左邊的字原有關係，而

其英文譯義也只取與左邊的字原有關係的一義譯釋。有幾個字的譯義是很有些出入的，不過我祇取其能夠適合於我的實驗的目的便了。此處所用以說明的各名詞，大半也都是杜撰的，並不是中文中原有的。因為要適合於實驗的緣故，有幾個拼合字的寫法是改變過的，（如本宜作跳的佻字，）並有幾個新創字是中文字典上所從未見過的。

2 預驗——這個實驗中所用的拼合字及其部首字（Radicals），假部首字（Pseudo Radicals），誘惑字（Misleading Character），反證字（Negative Instances Characters）與字原板（Component card Board），以及實驗中種種的手續（以上種種均於下面說明）都是按照二十個受驗者所做的預驗的結果而決定與採取的。為節省篇幅起見，預驗的手續此處姑不說明。我們提及牠祇是要使讀者知道正式的實驗中所用的種種材料都是幾經審慎的經驗而選定的。

3 部首字及別的字原——八十八個拼合字中，七十五字分隸於五個部首字。此五組各統十五字，屬於同組的字，都有一個相同的部首字為其字原，而此字原則均在該字之左

才	hand	金	Metal	非同部首的字	
持	To Carry	鑽 ⁷	Penn	4 碘	Iodine
指	Pointing	鎊 ¹	German Mark	4 硫	Sulphur
推	To Push	銑	Shilling	瑪 ¹	Agate
挽	To Pull	鈹 ⁵	Franc	4 碌	Green Jasper
扯	To Tear	鎳	Nickle	養 ³	Oxygen
撥	Picking	鉀	Potassium	9 行	Walking
握	To Hold	鈉	Sodium	舞	To Dance
摺	Holding	鐳	Radium	叔 ¹ ₀	Uncle
投	To Throw	鋅	Zinc	友 ¹ ₀	Friend
搖	To Shake	鎂	Magnesium	師	Teacher
掛	To Hang	銀 ³	Loek	桃	Jumping
掃	Sweeping	鈴 ⁶	Bell	1 駮 ²	Fierce Beast
打	To Strike	鐲	Bracelet	9 佛 ⁵	Buddha
托	To Lift	鉸 ²	Shears		
掘	To Dig	鍊	Chain		

圖

水	Water	女	Femal	口	Mouth
沐	To Bathe	姊	Elder Sister	吠	To Bark
涯	Shore	媽 ¹	Mother in-law	叱	To Hoct
游	To Swim	妯 ⁶	Aunt	吟 ⁶	Singing
洪	Flood	媳	Daughter in-law	吐	To Vomit
浪 ³	Eillow	嫂	Sister in-law	嚕	Talkative
濱 ⁷	Coast	嬖	Mama	喃	To Chatter
潮	Current	妹	Younger Sister	呼	To Cry
沸 ⁵	Boiling	娘 ³	Mother	嚙	Talking in Sleep
流 ⁸	To Drift	姪	Niece	呖	Whistling
江	River	妯	Brother's Wife	吻	To Kiss
沃	Irrigation	姨	Wife's Sister	咬 ²	To Bite
深	Deep	姆	Tutress	唾	Saliva
灣	Bay	媚	Flirtation	喝	Drinking
沈	Sinking	婀	Graceful	吮	To Suck
源	Spring	姣 ²	beauty	吹	To Blow

(見第一圖)五部首字各有一定的意義，可以從含有此相同的部首字的拼合字的意義中推論出來，因為他們的意義都含有一個共同的原素的。這個實驗的目的，上邊已經敘述過，乃是要研究對於有可推論的環境中所發出的反應的樣式的；換言之，即是去研究包含在發見拼合字的相同的結構（即部首字）及其相通有意義或其相共的關係中的言語的反應的。

五部首字的意義爲（1）水，（2）女，（3）口，（4）手，（5）金屬。（爲便於讀者的認辨起見，五部首字俱分列於第一圖的頂格上，但在實驗中，此五部首字，除祇單獨分列於字原板上之外，從未單獨發見過的。）讀者試觀第一圖便可見凡有 $\dot{\gamma}$ 旁的十五字都與水的意義有關，而其他四組也都如此的。（凡有相同的部首字的拼合字都列於一直行中如此之字圖中共有五行，每字各有英文譯義與之並列。）

4 反證字及誘惑字——第一圖中許多同部首的拼合字中有誘惑受驗者對於該部首字的意義發生錯誤的假設的，如女部十五字中，十一字的意義都涉及女戚串女親屬的，

例如姊，媽，姪，嫂等字是。口部諸字中三字涉及言談或講話（喃，囁，嚙，叫亦近是。）九字涉及人的聲音或響聲的（吠，叱，吟，吐，嚙，喃，呼，嚙，吠，吻亦近是。）手部全體的字都有誘引受驗者把此部首字的意義解作動作，行動或運動的。最後金部中五字（鑛，鎊，銑，銻，鏤）涉及金錢或錢幣，而六字（銀，鉀，鈉，錳，鋅，鎂）均為化學原素的名稱。此種誘引受驗者使作錯誤的斷論的拼合字我們稱之為誘惑字（水部中無之。）但欲免得受驗者真被誘惑而有錯誤的斷論，或在已被誘惑之後，使自知這種斷論的不妥處，必須設立反證以攻破此種斷論的成立。反證字的設立便是應這個要求的。反證字共分兩種：一為同部的，一為不同部的。同部的反證字即在各部的十五字內，與誘惑字同有相同的部首字的。不同部的反證字在同部十五字之外，而其結構與誘惑字全異。

第一圖第二行女部的末四字（姆，媚，姍，姍）均是反證字，其意義與戚串或親屬等假設相抵觸。第三行口部的末六字（唾，吻，咬，喝，吮，吹）均與人聲，言談，講話諸義相矛盾。五行金部的末十字其義與金錢或錢幣無涉，而首四字與末五字，也與化學原素無關，所以與

金錢及化學原素兩假設均各抵觸。在預驗的結果中，五個部首字常被受驗者誤認文法中字類的一部，如名詞，動詞，無定形動字之類，但與此種斷論相抵觸的反證字無論同部的，或不同部的，都是很多很多的。

預驗中的受驗者更有提出一個空泛，廣博的意義來解釋某個部首字的。同部的字中並無反證字足以校正此種斷論，如第四行的手部各字，並不與動作，行動，運動等義相抵觸。（實則並非為普通的動作而祇為手部的行動罷了，所以以此部首字的意義解作爲手或手的行動可以算做正確無誤。而祇說動作或行動的便不能算爲正確了。）部首女字可以解作人類，或人的等義，而金字可以當作化學的或礦物的等義來代替金屬一義。（後一類的受驗者堅執錢幣——銖，銖等字——及鐘，鉸等物均爲化學原素及礦物所成，所以於化學的或礦物的等義並不抵觸。）因要使他們覺得這種假設是錯誤的，所以於不同部的拼字中，另設一種反證字。第一圖末一行內諸字便都是這種的反證字。與以女字解作人類或人的假設相抵觸的有叔，友，師，三字，因此三字俱無女旁（叔字且與親串一義相抵觸）與

行動，動作等義相抵觸的，有行，舞，佻（借作跳）三字，因此三字雖也代表行動，却無部首手字的，與化學的，礦物的這些假設相抵觸的，有瑪，養，硫，礞，碘諸字，因為這些字中都無部首金字的。

5 假部首字——第一圖中有十個字原，每個都在拼合字中發見至二次或二次以上的。含有這些字原的拼合字，其意義中俱沒有公共的關係，我們只要一看第一圖中的英文釋義便可知道，因此受驗者決不能很合理的從這些字原中推論出一些意義來。這種字我們稱之爲假部首字。在第一圖中，牠們都用阿拉伯字標誌出來。（這些假部首字，在熟悉中國文字的看來，也都有富有意義的。）設立此種假部首字的目的，乃在試驗受驗者能否因看出牠們間並無共同的關係而把牠們看做無意義的部分而棄置牠們的能力。

6 字原板——在此紙板之上，八十八個拼合字的字原俱各分別寫開。部首字與假部首字也都單獨寫出。此外更有二十四個新字原，在第一圖中從未見過的。實際上紙板所有的字，在中文中都有牠們的意義的，不過在受驗者除了五個部首字外，却便無從習知了。部

二

申	勿	王	交 ^b	火	十
宣	由	口 ^a	阿	汞	白
息	至	良 ^b	未	垂	巾
歿	旨	佳	免	兆	未
金 ^a	卦	習	林	首	子
共	朝	流 ^b	典	奉	足
內	雷	美	原	無	山
言	石 ^b	彳 ^b	先	舛	車
月	疒	瓜	尸	卩	日

圖

藝	犬	彳 ^a	乎	匕	夊
曷	魯	南	欠	土	允
母	弟	比	馬 ^b	女 ^a	眉
夷	叟	麼	丁	乇	止
扌 ^a	屋	关	彡	帚	屈
又 ^b	尢	彎	賓 ^b	鼎	旂
采	工	夭	弗 ^b	木	甲
蜀	柬	辛	臬	今 ^b	族
仁	牛	圭	高	米	不

首與假部首字均散列於各處，但爲讀者易於察視起見，部首字都用 a 字，假部首字都用 b 字標出的。字原板的目的及用處，將於下節中說明之。

7 字的顏色——在實驗的實行中，每個拼合字都用兩種顏色（黑與綠）寫成，所以使得受驗者更易把一字分作兩部分看。部首字與別的字原的顏色都無一定。左右兩字原的顏色，時時互易。有時部首的一邊寫作黑色，而他字原寫作綠色。有時則反之。

8 拼合字的排列——分第一圖中所見的八十字爲八組，每組各寫一紙，而膠合於白色的油布上。每組十一字中，十字分屬於五部首下，而餘下之一字則爲無部首字的字。每一紙上五部首字各於拼合字中發見二次。字的大小約一方寸。同部的二字每相隔各五六字，這是因爲要不使受驗者於片刻之內接連看見二個同部首的拼合字之故。每紙之內，中文字與英文字並寫，中文居左，而其同義的英譯居右。此外另有一套八紙，紙上的字與字的排列都與第一套相同，惟無英文譯義。這一套是試驗受驗者看了中文後，要他背誦出他所記得的英文譯義時用的。

實驗的方法

1 受驗者——受驗者共計六十八人。二十七人爲大學中的男生，三十三人爲大學中的女生。受驗者者的大部分都未習過心理學，惟有數人纔習初等心理。這般受驗者可說都未受過心理學家的洗禮，所以於內省術大都不知。作者深信凡做物觀的實驗，此種受驗者較習於內省術的心理學家爲佳，因爲後者祇善爲觀察者而不能爲動物一般的行爲以任他人的觀察的。受驗者對於中國文字平素均未習過。

2 這個實驗在受驗者只知是個記憶的試驗——因爲這個實驗的主要目的乃是要從物觀方面研究歸納推理的歷程，所以受驗者須不知我們的真正的目的，而祇極自然地偶然的去發見部首字的意義。我們所以祇告訴他說，這乃是個記憶的試驗，而所有關於拼音字間相互的關係及其公共的部首字等，均各很謹慎的避去不提。我們只給他一堆無組織的而且似乎無關係的中文字及其英文譯義，而聽他自去組織他們，並且在他能力所及

處，去推論出部首字的意義。實驗時所給與他們的說明書如下：

說明書一：在你面前這個儀器的圓筒上，你將看見許多中國字和牠們的英文同義字。看的時候，你須把每個中文字的英文譯義記住。每字看三秒半鐘。這個圓筒上的字看完之後，我將給你看無英文譯義的同樣的中文字，并請你把牠們的英文同義字說出來。你所學習的共有八十八字，計分八組。這個實驗做到你能憶這八十八字的英文譯義時便算做完。在實驗終結後，我告訴他們這個實驗並不只是試驗記憶時，他們都大為驚異。便是最聰明的受驗者，能在記憶諸字之前便已到得了五個部首字的確義的，也復自承他們對於實驗的真正的目的並不知道。

3 儀器與顯露的時間等——實驗中所用的儀器即為霍而的記憶器。關於該器的詳細的說明，請看上面已說過的霍而自己的書。顯露的時間為三秒半鐘，每天試驗二次，每次諸字各見二次；第一次與英文譯義並見，第二次中便無英文字同見，因為這便是要試驗受驗者已能記憶若干字的意義之故。每個受驗者做完一個實驗，少者約須四日，多者須八日。

每一個實驗的時間約佔四五十分鐘。

實驗未開始時，便以二項條件與受驗者相約，（1）出實驗室門後不再記起實驗中的事。（2）不得以實驗的內容告訴他人，尤其是同為受驗者及將不久自願為受驗者的人。實驗者并解釋他們聽，因要去除影響於記憶的種種難於統馭的情形之故，這兩條件是必須要遵守的。

4 認識部首字與假部首字的測驗——測驗部首字與假部首字的認識與否是採下面這個法子的。

每次給與受驗者以「字原板」使他檢看時，同時與以下的說明書。

說明書二：這塊紙上的字都是中文拼音字的字原。有的你從未見過，但一大半是你所學習的字的字原，你已經見過了。請你把見過一次以上的各個字原指出來。這是要試驗你認識這些字原是否也與你認識完全的字一樣。

在這時關於部首字的事絕不提及。受驗者只把這個測驗當作記憶試驗的一部分，都

很切心的儘其能力所及，把正確的（即曾見過一次以上的）字原指出來，以期得到一個較高的成績。他們常有把部首字與假部首字以外的字原都指出來而有一個或許多個部首字與假部首字均未指出的。

5 測驗推理——許多受驗者在發見了幾個部首字的意義之後，非常驚異，往往在檢看字原板前，不能自禁的告訴實驗者以他們的發見。別的受驗者在指出部首字時往往關於牠們的意義有所批評，在這種情形中，實驗者祇須記錄他們的話，不必再加以測驗。如果受驗者在檢看字原板的前後，並未有這種批評，實驗者使用下列的法子來測驗他們是否已經發見了部首字的意義。實驗者將他所指出的各字原寫在一張紙上給他看，并詢問以下列偵察的問句。

詢問辭一：在你所學習的許多字中，你何以知道這幾個字原較別的字原為多見，或你怎樣能夠把這些字原從別的許多字原中分別出來？你對這些字原有什麼意見沒有？

這些詢問辭要問得泰然，一無可疑的形跡。實驗者并須為受驗者解釋說，這祇是要曉

得他用什麼方法去記憶這些的字和認識牠們的字原的。受驗者對於這個刺激的反應便是將各個指出的字原加以種種意見，如說，這個（指某字原而說）字的特別的形狀，頗引我的注意；這字在很多字中看見過，但我記不起是什麼字了；這個字較別的字大不同，我可以常常認得牠；我從牠形狀上認識牠的，或我只偶然認得，并不知道怎樣認識牠等等。但會發見部首字的意義的或對於假部首字的意義曾經探索過的受驗者，他們對於這個詢問的答語便大不相同的。譬如批評女字時，便將立刻說：這是一個記號，代表婦女的（或親戚人），因為有這字原的各字都與婦女有關係。因為這樣，所以我記得這字是常常發見的。

實驗者不可祇叫受驗者對於部首字及假部首字加以批評，別的字原也須同樣叫他批評，因為這樣，纔不致引起他以實驗者祇特別注意於某幾個字原的疑心了。

6 察見反證字的測驗——在受驗者把逐個字原批評過後，實驗者更叫他把含有這些字原的拼合字背誦出來。實驗者也須給他解釋說，這也是記憶試驗的一部分。總言之，在此實驗的全部中所做的事，照受驗者所知道的是：（1）記憶圓筒上中文字的英文譯義；

(2) 從字原板去認識并指出常見的字原；(3) 背誦出含有這種常見的字原的拼合字。不能發見一些部首字的意義的受驗者，也須同樣叫他背誦出這些拼合字。

對於部首字與假部首字而論，背誦拼合字有二種用處：(1) 受驗者所背誦出的各個部首下的拼合字的字數便可算為據以推論出部首的意義的證據的數目；(2) 從背誦出的各字中可以察看出受驗者是否在他的推論中已經計及那些反證字。(A) 如果他對於部首字的意義所下的斷論是與反證字相抵觸的，我們可以決然的說，他下斷論時忘却了這些反證字，或者雖然記得，在他看來，並未覺得是發生抵觸的。若從前說，則他所背誦出的拼合字中應當沒有這種反證字的；若從後說，他能背誦出這些反證字而不能看出牠們的矛盾點。由另一方面看來，(b) 如果受驗者已得到了任何部首字的確義，這裏却有二個可能點：第一他或能或不能利用反證字作為正面的證據以證實他的斷論，(讀者須注意這些反證字只在受驗者從誘惑字的共同的性質上下他的斷論時，始為攻破這樣的斷論的反證。) 第二他下斷論時，或能或不能計及不同部的反證字。若從前說，則我們很

容易從他所背誦出的拼合字中看他是否有同部的反證字來決定牠，若從後說則可以用下列的方法來決定之。

例如手部各字都與動作，行動等義有關係，並且同部的字中也無與這個推論相牴觸，所有的反證字都是屬於不同部的。如果受驗者不說這個部首是代表動作或行動，而說是代表手的，我們便將考究他，他這斷論是偶然得到的，或是計及了不同部的反證字幾經審慎然後達到這個斷論的。下列的偵察的問句便是解決這個問題用的。

詢問辭二：受驗者背誦了某部的拼合字後，實驗者便把這些字給他看，并問他，他所提出的手若易以動作，行動或運動來解釋這個字原，是否較爲更好。（詢問每個受驗者的詞句均須相同，并且要態度泰然，以免引起受驗者的疑心。）

如果這受驗者下斷論時已經計及不同部的反證字了，他便將立刻回答說：這個字原不能作動作或行動等解，因爲與行動動作有關的舞字，行字，桃字，均沒有這樣的一個記號（部首字）的。如果我們的問句不能即刻引起這樣的一個答語，我便可以安然的斷定說，

他得到部首字的意義祇是偶然罷了。（問句與答語間的反應時間，須用一個隨意停止的記秒鐘記下來。）

受驗者得到他正確的斷論大概都是偶然的，所以問他上述的問句時，他便作下面這些答語：（1）他並沒有確定何者（手動作或行動）較為更好；（2）二種意義似乎都不錯；（3）他覺得手比動作行動更為確切，但不能說出其理由來——這便是他不能舉出舞行桃三字攻破行動動作等義；（4）他單祇贊同「動作」或「行動」較「手」為佳；或（5）他起初任作了（1），（2），（3），或（4）的答語，但稍加考慮之後，（此時的反動時間必然較長。）記起了這些反證字，因下斷論說，「手」是最佳的意義；或（6）起初任作了（1），（2），（3），或（4）的答語，後來更作記憶試驗時，發見了這些反證字，因此決定說：「手」較「動作」「行動」為佳，這種反應很可以證明他起初推論部首的意義時，並未注意到這些反證字上，更可表示這個偵察的問句此處却成爲一個提示的刺激（Suggestion Stimulus）引他注意到反證字上去。若無問句去刺激他，這些字他

早已忽略過了。

這些不能察見反證字而下錯誤的斷論的均在重於圓筒上學習拼合字時更與以察見牠們的好機會。但此時「自然」這個要素，仍是十分注意。實驗者只任受驗者自己去察見這些反證字而並不加以些微的幫助。如果他察見了，實驗者便記下來，并把第一次下錯誤的斷論時與發見反證字間經過的試驗的次數記下。受驗者發見了反證字後，對於牠們的態度或反動如何，也須一併記錄。

7 方法的變換——受驗者習完了八十八字時，如果他已得了五個部首字的確義了，這實驗便算完畢。如或不然，便須用下列各種的變換法：

(a) 如受驗者習完八十八字後，雖不能得到部首字全部或數個的意義而能把這些部首字從字原板上指出來的，便於記憶試驗終止之時，給與他下列的說明書。

說明書三：這都是你所指出的字原。其中幾個字原是自己有意義的（便是不與他字原拼合時，牠們也能獨立成字的），但大多數是沒有意義的。現在請你把有意義的和無意

義的字原尋出來。假如你細心想，你定能把牠們分別出來。如果你以為某個字原是有意義的，你須告訴我牠的意義是什麼，並且把你的理由說出來。你所根據的證據，愈舉得多愈妙，一些也不要遺漏，因為你這理由的充足與否，便以你能舉的證據之多寡為定。關於字原的意義的種種猜測，請你一併告訴我，因為你猜是不對的，有時却正是對的。每個字原各猜五分鐘。你覺得需要時，你可以取消或改變你的斷論，但必須以取消或改變的理由告訴我。如果你不甚明白你所將做的事，請你把這說明書再讀一遍。

(b) 如果受驗者得了上面這個說明書後，仍不能得到五個部首字的意義時，他必須受記憶的覆驗 (Retest)。這個覆驗說是要測驗他八十八字的英文譯義尚能記得若干的。覆驗的說明書如下：

說明書四：現在我再來試驗你，看你所學習的字尚能記得若干。你關於字原的意義的斷論，有幾個是錯的，有幾個雖然不錯，但牠還沒有充分的證據來證明牠，你於圓筒上看這些字時，你可以發見幾個新的有意義的字原，或者也能改正你上次所下的斷論的錯誤處。

你有新發見時，或要改正你上次的斷論時，請你立刻告訴我。

(1) 這個覆驗乃是給不能發見反證字的受驗者多得一個發見牠們的機會。(2) 不能察見同部的拼合字的關係處的，也於此覆驗中多得一個發見的機會。(3) 即不能認見這些部首字是發現在一個以上的字中的，此時便是個認見牠們的機會。(4) 能從字原板上指出諸部首字而不能背誦含有牠們的拼合字的，此時便也多得一個重行察視的機會。

覆驗後，仍叫受驗者背誦出他所指出的字原的拼合字，并叫他如有新發見或要有新改正的，可以一併告訴實驗者。

(c) 如果受驗者於覆驗後，仍不能察見反證字，實驗者便把這些反證字與他的斷論相抵觸之點指給他看，并且把他對於牠們的反動情形記下來。

(d) 如果受驗者雖能背出部首字的拼合字，但於覆驗後，尚不能得到部首字的意義時，實驗者便告訴他部首字的意義可以從同部的拼合字間相共的關係處中看得出來。

(e) 如果受驗者於覆驗後，只能從字原板上指出部首字而不能背誦出牠們的拼合字時，實驗者便把這些字讀給他聽，并叫他猜測牠們所共有的字原的意義。

(f) 如果受驗者在覆驗後，尙不能從字原板上認出這些部首字，實驗者便指給他看，并叫他如能認識牠們，便把含有牠們的拼合字背誦出來，并猜測牠們的意義。

8 廢除內省——這個實驗中，內省的記載一些也沒有。一半因為受驗者都未受過內省的訓練，上面已經說過了；一半因為我們這樣的實驗，內省是不適用的，但是最大的原因便因我不相信內省是個科學的方法。就實事上說，這種受驗者關於他們所做的實驗之內省的報告，決不會比我客觀的記錄好。在討論我們所得的結果中，我們並不要推論或猜測實驗進行中的所謂意識的歷程，這是在上面已經說過的。

這個實驗的特點中最重要的一個便是去設備數種標準的情形，使得受驗者沉默的語言不得不變為外表的語言，因此實驗者可以直接觀察反動者（受驗者）的反應，而不必叫他去自己觀察他自己，我們只於二處應用偵察的問句去完成我們的目的，雖然這個

方法，還不是我們理想中的方法（因為這方法仍於發問的人的方面含有個人的問題在內），但於科學上的可靠性與準確性上看來，還比內省的方法要好得多了。

結 果

1 歸納推理的各方面觀。——為便於討論起見，我們把歸納推理的歷程分做五方面去講：（1）部首字的意義的發見；（2）證據的數目；（3）假設的性質；（4）反證字的察見；（5）對於反證字的態度。（這些並不是歷程中的步驟或階級，不能與最近心理學的著作中所稱理解的階級 *Stages of reasoning* 相混。）這個分類祇是依據於目前這個實驗的結果而來的。五方面下，各分受驗者的反動為數類。實驗的主要的結果，將按照這個分類依次討論下去。第一表表示受驗者對於每個部首字的各方面所發出的反動的類別。諸羅馬字（A, B, C, 等字）便是表示每方面的各種類別的。

第 一 表

受驗者	部首字	部首字 的意義 的發見	證據的 數目	假設的 性質	反證字 的察見	對於反 證字的 態度
1	ㄣ 女 口 手 金	A A A A A	A A B B A	A A B B B	A ₃ C ₁ B ₂ B ₂	C A B ₁
2	ㄣ 女 口 手 金	A A A A A	A A B A B	A A B A B	A ₃ B ₂ A ₃ B ₁	A A
3	ㄣ 女 口 手 金	A A A A A	A B A A A	A B A A A	B ₁ A ₂ A ₃ A ₃	B ₁
4	ㄣ 女 口 手 金	A A A A A	B B A A A	A B B A A	B ₁ B ₂ A ₃ A ₃	B ₁ A
5	ㄣ 女 口 手 金	A A A A A	A A A B A	A B A B A	B ₂ A ₄ D A ₁	A A
6	ㄣ 女 口 手 金	A A A A A	A A A B A	A B A B A	B ₂ A ₃ B ₁ A ₃	A A

歸納推理的實驗

受驗者	部首字	部首的意義發見的	證據的數目	假設的性質	反證字的察見	對於反證字的態度
7	シ 女 口 手 金	A A A A A	A A A A B	A A A A B	A ₁ A ₃ A ₃ B ₁	A
8	シ 女 口 手 金	A A A A A	A B B A A	A B B A A	B ₂ B ₂ A ₃ A ₃	D A
9	シ 女 口 手 金	A A A A A	B A A B A	A A A B A	A ₃ A ₃ D A ₃	B ₂
10	シ 女 口 手 金	A A A B ₁ E ₁	B B A B A	A B A B A	E ₂ A ₃ C ₁ A ₃	D B ₃
11	シ 女 口 手 金	F ₃ A A A F ₁	B C C C	B C C B	B ₂ B ₂ C ₂ B ₂	A B ₂ B ₃ A
12	シ 女 口 手 金	A A A B ₁ A	A A B C A	A A B B A	A ₄ B ₂ C ₁ A ₄	A E

受驗者	部首字	部首字 的意義 的發見	證據的 數目	假設的 性質	反證字 的察見	對於反 證字的 態度
3	ㄩ 女 ㄇ 手 金	A A A A A	C C C C C	A A A C A	A ₄ A ₃ C ₂ A ₃	B ₁
14	ㄩ 女 ㄇ 手 金	A A A B ₁ F ₁	C B C A A	C B C A A	C ₂ B ₂ C ₂ A ₃ A ₃	E E B ₁
15	ㄩ 女 ㄇ 手 金	A A A E ₄ B ₁	B B C B	A B B A	E ₂ C ₂ A ₃	E B ₃
16	ㄩ 女 ㄇ 手 金	B ₁ A A E ₁ A	B B C B C	A B C A B	E E ₂ A ₃ E ₂	D B ₁ D
17	ㄩ 女 ㄇ 手 金	A A E ₁ E ₁ A	A B C D A	A A C C B	A ₃ B ₂ E ₂ B ₁	A A A
18	ㄩ 女 ㄇ 手 金	A A A A A	A B B C C	A B B B A	C ₁ E ₂ C ₁ E ₂	C A A A

受驗者	部首字	部首的意義發見的	證據的數目	假設的性質	反證字的察見	對於反證字的態度
19	シ女口手金	A A A A A	B B C C A	A B C C A	E C ₁ C ₁ A ₃	C B ₁ A
20	シ女口手金	A A F ₁ A F ₁	B B C A C	A B C B A	C ₂ C ₂ C ₁ A ₃	B ₃ B ₁ E ₂
21	シ女口手金	A A F ₁ A F ₁	B B B B B	A B B B A	D C ₂ C ₁ A ₃	A B ₂ A
22	シ女口手金	A A A E ₁ A	B A C B B	A A B A B	A ₃ B ₂ A ₃ D	A A
23	シ女口手金	A A A E ₄ A	B A C B	A A B B	A ₃ B ₂ C ₁	A A
24	シ女口手金	A A A E ₁ A	C C C A C	A B B B C	E ₂ C ₁ C ₁ C ₂	B ₁ A A A

受驗者	部首字	部首字 的意義 的發見	證據的 數目	假設的 性質	反證字 的察見	對於反 證字的 態度
25	ㄣ 女 口 手 金	A A A A A	B A C B A	A A C B A	A ₄ C ₂ C ₁ A ₃	E ₂ B ₁
26	ㄣ 女 口 手 金	A A A A A F ₁	C C C C A	A B B B A	C ₂ C ₂ C ₁ A ₃	E B ₃ B ₃
27	ㄣ 女 口 手 金	E ₄ A A E ₁ B ₁	C C D A	B C C A	C ₁ B ₂ C ₂ A ₃	E E ₂ B ₁
28	ㄣ 女 口 手 金	A A A A A	B B A C B	A B A B A	B ₂ A ₃ B ₂ A ₄	B ₁ A
29	ㄣ 女 口 手 金	B ₁ A A A A F ₁	A B C C B	A B C C A	B ₂ C ₂ C ₂ A ₃	D A B ₃
30	ㄣ 女 口 手 金	A A A A E ₄	B C C B	A B A B	C ₁ A ₄ C ₁	C B ₁

受驗者	部首字	部首字 的意義 的發見	證據的 數目	假設的 性質	反證字 的察見	對於反 證字的 態度
31	ㄩ 女 口 才 金	A A A A A	A A B B A	A A A B A	A ₄ A ₃ D A ₃	B ₃
32	ㄩ 女 口 才 金	A A A E ₁ E ₂	C C A D	A B A C	E ₂ A ₃ C ₂	A B ₃
33	ㄩ 女 口 才 金	A F ₁ E ₁ A F ₄	B C C C	A B B C	E ₂ E ₂ E ₂	C A A
34	ㄩ 女 口 才 金	A A A A F ₃	A A B B	A A A B	A ₄ A ₃ C ₁	A
35	ㄩ 女 口 才 金	A E ₄ A B ₁ E ₄	C C C	A A C	A ₄ C ₁	B ₃
36	ㄩ 女 口 才 金	A A A A A	C C C A C	A B B B B	B ₂ C ₂ C ₁ C ₁	D A B ₁ A

受驗者	部首字	部首字的意義發見的	證據的數目	假設字的性質	反證字的察見的	對於反證字的態度
37	シ女口手金	A A A A E ₁	B A C C C	A A C C C	A ₄ C ₂ C ₁ C ₁	B ₁ A A
38	シ女口手金	A A A A A	D A C D D	C A C C C	C ₂ A ₃ C ₁ C ₁ C ₁	E B ₃ E E ₂
39	シ女口手金	E ₄ C A A E ₄	B C D	C C C	C ₁ C ₂ C ₁	B ₂ B ₂ B ₂
40	シ女口手金	A E ₁ E ₁ F ₁ F ₃	C A D D	A B C C	C ₁ C ₁ C ₁	D D B ₃
41	シ女口手金	E ₁ E ₁ A A F ₁	B B C C C	A B C C B	B ₂ C ₁ C ₁ B ₂	B ₃ B ₂ E ₂ B ₂
42	シ女口手金	B ₁ A B ₁ B ₂ B ₂	A B A B A	A B C C B	C ₁ C ₂ C ₁ C ₂	E ₂ B ₃ E E

受驗者	部首字	部首字 的意義 的發見	證據的 數目	假設的 性質	反證字 的察見	對於反 證字的 態度
43	讠 女 口 手 金	E ₁ A A E ₄ F ₃	A C D	A B B	C ₁ C ₂	A E
44	讠 女 口 手 金	E ₄ A E ₄ F ₃ E ₄	C	B	D	E
45	讠 女 口 手 金	E ₄ C E ₄ F ₃ E ₄	A	B	C ₁	A
46	讠 女 口 手 金	E ₄ E ₂ E ₄ E ₄ F ₃	B	B	E	B ₂
47	讠 女 口 手 金	E ₄ C E ₂ E ₂ C	B A A A	B C C A	C ₂ C ₁ C ₁ A ₃	B ₂ B ₃ B ₃
48	讠 女 口 手 金	C C D D D C	A A A	A B B	C ₂ C ₁	A B ₃

受驗者	部首字	部首字 的意義發見	證據的 數目	假設的 性質	反證字 的察見	對於反 證字的 態度
49	ㄩ 女 ㄇ 才 金	C D D F ₂ F ₃	A	A		
50	ㄩ 女 ㄇ 才 金	F ₃ F ₂ D D D D				
51	ㄩ 女 ㄇ 才 金	E ₄ D D D D F ₂				
52	ㄩ 女 ㄇ 才 金	E ₄ B ₁ E ₄ B ₂ F ₃	A	B	E	B ₃
53	ㄩ 女 ㄇ 才 金	E ₄ E ₄ E ₄ E ₄ F ₃				
54	ㄩ 女 ㄇ 才 金	C E ₄ E ₂ E ₂ F ₃	A A A	A A B	 A ₃ C ₁	 A

受驗者	部首字	部首字 的意義 的發見	證據的 數 目	假設的 性 質	反證字 的察見	對於反 證字的 態 度
55	讠 女 口 手 金	E ₄ B ₁ B ₁ F ₃ F ₃	D D	C C	C ₂ C ₁	D E
56	讠 女 口 手 金	E ₃ E ₃ D D F ₂				
57	讠 女 口 手 金	E ₃ E ₄ E ₄ E ₃ F ₃				
58	讠 女 口 手 金	E ₃ F ₂ E ₃ E ₃ F ₃				
59	讠 女 口 手 金	E ₄ B ₁ B ₁ E ₄ F ₃	A C	A C	A ₄ B ₂	B ₁
60	讠 女 口 手 金	D D D E ₄ F ₃				

2 部首字的意義的發見——所謂部首字的意義的發見乃指發見各種拼合字（或合體字 Compound Characters）的意義間相通的關係，及代表此種關係的部首字而言。試驗的結果，這種反動顯有下列各種不同的類別：

A 類 這類的受驗者在未授以說明三（Instruction III）以前，即能自己自動地發見字與字間的關係處，而推得這部首字的意義（不論他是否正確。）這類的推理，常在受驗者未能全憶八十八個拼合字之前所做的。

B₁ 類 這類的受驗者在得到了說明三之後，發見這個關係處。

B₂ 類 這類的受驗者，在得到了說明三後，雖已知道部首字的意義可以從字與字間的關係處尋出來，但他不能尋出牠的意義。

C 類 這類的受驗者，得到了說明三後，仍不能自己發現出這個關係之處。但試驗者告以部首字意義可於拼合字中相同的結構所代表的關係中求之之後，也能以推理來探索部首字的意義了。

D類 這類的受驗者，雖在試驗者告以尋求諸字間相共的關係處後，仍不能發見部首的意義。

B₁, B₂, C, D, 四類的受驗者，已能記憶足夠的字數以供推理之用；他們在復驗以前，已能記這樣多的字數了。

E₁類 這類的受驗者，以前因為不能憶足字數以為推理之資，或因記錯了字的結構（就是以不屬於同一部首的字誤憶為屬於同一部首之內，因而不能尋獲其相共的關係處者）而失敗者，在復驗時，或復驗後，能（A）記足字數，改正其誤憶之字，（B）發見其關係，而從事於推理了（不論他的推理是否正確）。

E₂類 這類的人能為E₁所能的（A）項，而不能為E₁所能的（B）項，惟在試驗者教以注意於屬於同一部首字的關係處後，才能從事於推理。

E₃類 這類的人能為E₁之（B）項，而不能為E₁之（A）項，雖試驗者指示以相共的關係處而仍不能推理。

E_4 類 這類的人乃因不能爲 E_1 的(A)項，因而亦不能爲 E_1 之(B)項。
(E_1, E_2, E_3, E_4 ，四類的受驗者在未復驗之前，能於「字原板」上指出部首字。)

F_1 類 這類的人，以前不能於字原板上指出部首字，且不能記憶此種部首字曾在那個拼合字中見過，因而不能發見部首字的意義，在復驗之後，能爲(A)(B)兩項了。

F_2 類 這類的人能爲 F_1 的(A)項，而不能爲 F_1 的(B)項，雖試驗者告以字與字間有相共的關係而仍不能推理。

F_3 類 這類的人雖在復驗之後，仍不能於字原板上指出諸部首字，或雖能之，而不能記憶足夠之字數以供推理之資，又或誤記了字的結構，因而終不能爲推理者。

表 二 第

類 別	男		女		口		手		金		大 總 數	百 分 率
	數 目	百 分 率	數 目	百 分 率	數 目	百 分 率	數 目	百 分 率	數 目	百 分 率		
A	35	58.3	39	65	37	61.7	28	46	23	38	162	54
B ₁	3	5	3	5	3	5	4	6	2	3	15	5
B ₂	0	0	0	0	0	0	2	3	2	3	4	1.3
C	3	5	4	6	0	0	0	0	2	3	9	3
D	1	1.6	3	4	6	5	4	6	1	1.7	15	5
E ₁	2	3.4	2	3	3	4	6	10	2	3.4	15	5
E ₂	0	0	1	1.7	2	3.7	2	3	0	0	7	1.6
E ₃	3	5	1	1.7	1	1.7	2	3	0	0	7	2.3
E ₄	0	0	1	1.7	6	4	7	4	0	0	5	1.6
F ₁	1	1.8	4	6	2	3.4	7	11	6	10	34	11.3
F ₂	0	0	1	1.7	2	3.4	1	1.7	7	11	5	3.6
F ₃	2	3.4	0	0	0	0	3	5	2	3.4	18	6
總數	60		60		60		60		60		300	

鹽 酸 的 試 驗

第二表是根據第一表而造成，用以表明受驗者對於各部首字所代表的意義的反應之類別數目和百分率的。這張表中與第一表中反應的類別這一格內，有幾件事實很可注意：

1. 我們若將對於五個部首字的反應合看起來，百分之54是屬於A類的，不能發見關係者的百分率是很大很大的。（就是佔了百分之54）我們更須注意A類中有二十六个推理或斷論乃是妄猜的偶中。假使把他從A類中除去了，那麼失敗者的百分率更大多了（百分之54）

2. 失敗者（即不能在授以說明三之前發見部首的意義者）的總數中，百分之33是屬於B₁, B₂, C, D, 四類的。百分之11是屬於E₁, E₂, E₃, 三類，而百分之24是屬於F₁, F₂, F₃, 三類的。換一句話說，就是失敗者中的百分之33是因（一）不能記憶足夠的字數以供推理之用，（2）因誤憶了字的結構，或因不能於字原板上指出孰為部首字，而因之不能在記憶試驗完畢之前，發見部首字的意義的。

3. 我們再看第一表上反應的類別一格所表示的是：凡對於一個或一個以上的部首字的反應是屬於A類的人，（惟除出第三十九號的受驗者）從不更屬於C D E₂ E₃ 或 F₂ 等類了。C D E₂ E₃ F₂ 諸類的人，是試驗者告以屬於同部首之諸字中有一個相共的關係可尋，然後能發見部首字的意義，或雖告以如此，而仍不能發見的。他方面，在這一欄中，我們更可看出E₁一類之百分之88.3與F₁一類之百分之80的人，是對於一個或一個以上的部首字的反應是屬於A類的，而對於其他的部首字因不能記憶足夠之字數，或因誤記了字的結構，更可因不能於字原板上認出這些部首字以致不能發見他們的意義的。所以他們在能夠辨別了部首字，與記得了字的正確的結構後，不待試驗者的啓示，便能發見他們的意義了。換一句話說，這些受驗者，雖亦有時不能推得部首字的意義，但這個失敗是屬於記憶，而不屬於不能察見他們的關係的。反之，C D E₂ E₃ F₂ 諸類的失敗者，乃是由於不能發見關係處之故，因為他們都能在復驗之前，或復驗之後，記得足夠之字數，以供他們的推理之需的。

第三十九號受驗者這個例外是很容易解釋的。他於口、手兩部首的反應，雖屬於A類，但他於這兩部首字的意義之假設是下得非常寬泛的，並且他所舉以證實斷論（Conclusions）的證據（Evidences）也是很少的。從上兩點看來，我們可以疑及他，他雖假定了這兩個部首字的意義，他或者不會確實發見這兩部首字所代表的正真的關係的（看第一表上這人的記錄。）

第三表

	子	女	口	手	金
平均數	8.46	8.90	8.79	9.10	9.52
平均百分率	56.4	59.3	58.6	60.7	63.5

熟記拼音字爲對於關係處發生反應的一個要素（factor）——第三表所表示的

乃是受驗者在發見拼合字的共同關係點時所熟記的各個部首字下的拼合字之平均數與百分率；很可注意的一件事，便是受驗者所熟記的各部首下的字數從不小於平均數的 8.46 或百分率 26.4 的。這個很可以表示出熟記拼合字的對於發見字與字間共同關係處的重要了。

3 證據的數目——所謂證據的數目乃指受驗者所能夠記憶的拼合字的字數，用以來證明他的部首字之意義的斷論而言。爲討論的便利起見，我們把推理反應中這個情形，分作下列數類來研究。

A類 此類的受驗者可以記得五個以上的拼合字以證實其斷論。

B類 三個至五個的拼合字。

C類 一個至三個的拼合字。

D類 此類的受驗者並無一些證據以證實他所下的斷論。換言之，他不能記出一些拼合字以證實其對於部首字所下的意義。

表 四 第

類 別	男		女		口		手		金		大 總 數	百 分 率
	數 目	百 分 率	數 目	百 分 率	數 目	百 分 率	數 目	百 分 率	數 目	百 分 率		
A	18	41.9	19	38.0	12	25.5	11	26.2	19	51.1	79	36.2
B	16	37.2	20	40.0	8	17.0	13	30.9	8	21.7	65	29.7
C	8	18.6	10	20.0	24	51.1	12	28.6	9	24.4	63	28.8
D	1	2.3	1	2.0	3	6.4	6	14.3	1	2.7	12	5.5
總數	43		50		47		42		37		219	

第四表所表示的乃是每類中每個部首字下的受驗者的數目和百分率。總五個部首而合計之，我們見A類的百分率最高，而D類的最小。若我們把BCD三類合計之，那麼不能有五字以上以證實其斷論的人，便有百分之64了。按照現在的試驗而論，我們雖不能斷言三個至五個的證據中所產生的斷論是不合法的，但佔百分之28.8的C類（只能說

出一個至三個的證據（實在是不謹慎的推理的代表。雖然這類的推理，有時也是不錯的。我們須知可以用為證據的字，每部首字下有十五字之多。這種急於下斷論的傾向，在對於假部首字（Pseudo radicals）的反應中，更其容易可以看得出來，第十表中所示的祇有了兩個證據而即依之以推理的竟有三十三人之多（佔百分之55）。

4 假說的性質（The Nature of the Hypothesis）——我們所謂假說的性質乃指受驗者對於部首字的意義第一次所作的推理的正確與否而言。第一次所下的假設，對於部首字的本義（actual meaning）的關係如何，我們可以把他分作下列三類以說明之。

A 類 第一個猜測或斷論與部首字的本義相吻合者（如以水釋部首彡字。）

B 類 第一個猜測雖與部首字的本義有關，但因有反證字（Negative Instance Characters）之故，而不能算做正確的（如以親屬訓女字，以錢訓金字等。）

C 類 這類的斷論，都是很寫遠的猜測，與部首字的本義不相涉。（如以物名字訓部首彡字，以「動詞」訓部首口字與彡字等類。）

第五表

類別	女		男		全		大總數	百分率
	數目	百分率	數目	百分率	數目	百分率		
A	41	95.4	15	30.0	8	19.1	100	45.7
B	0	0	33	66.0	18	42.9	78	35.6
C	2	4.6	2	4.0	16	38.3	41	18.7
總數	43		50		42		37	

第五表所表示的乃是按照假設的性質之類別中，每個部首字下所有的受驗者之數目與百分率。此表所包括的祇是受驗者第一次所下的假設。（以後假設的變換都不在此表之內。）若把各個部首字單獨計看起來，則女部B類的百分率（百分之66）遠過於A類（百分之30），口部的B類（百分之31.9）略高於A類（29.8），而手部之B類（42.9）

也是遠過於A類(19.1)惟 γ 部則A類爲百分之95.4而無B類；金部的A類(59.5)也比B類(32.5)爲大。至於C類則在 γ 女，金，三部其百分率均甚小，而在口，手，兩部則甚大。這因爲我們把離題太遠的動字及不定法動字(Verb and Infinitive)來釋口，手，兩字的假設都包括在此類之內之故。第一圖(Plate 1)上這兩部下的拼合字之可以當作動字與不定法動字的，的確是很多的。所以受驗者以這兩個部首當作動字與不定法動字的記號的，雖然不對，却也並非全無理由。我們若把這種假設不歸入C類之內，那麼，口手兩部中此類的數目也並不很大了。所以無論如何，我們總可以說，受驗者第一次的猜測不是與部首字的本義相吻合的，也是都與本義很相近的。離題太遠的猜測都是一般必待試驗者示意以字與字間有關係點可尋之後，而後能從事於推理的受驗者所做的。(這類很遠的猜測，都在第六表上以括號來表明之。)照此看來，如果受驗者能夠自己發現字與字間的關係的，他們第一次所下假設，雖有時不盡對，大半都與部首字的本義很相近的。

各部首字下A B兩類的相差，其一部分之原由，至少可於下面這個事實中解釋出來。

六

表

部		手		金		部	
次數	百分率	意義	次數	百分率	意義	次數	百分率
1	1.61	力	1	2.05	(男子的)	1	2
1	1.61	體力	1	2.05	物名字	1	2
1	1.61	提	1	2.05	鑛物	5	10
1	1.61	工作	1	2.05	化學原質	11	22
1	1.61	(死)	1	2.05	錢	10	20
1	1.61	用力	1	2.0	金屬的	22	44
2	3.22	激烈的動作	2	4.10			
2	3.22	不定法動字	4	8.20			
2	3.22	行動	7	14.30			
3	5.84	動字	8	16.30			
4	6.44	動作	13	26.50			
6	9.68	手	9	18.30			
10	16.10						
13	20.97						
14	22.58						

第

水 部			女 部			口
意 義	數次	百分率	意義	次數	百分率	意 義
(自然現象)	1	2.3	(生物)	1	1.35	(音樂)
流	1	2.3	(愛)	1	1.35	(人類的動作)
(定法動字)	1	2.3	(動作)	1	1.35	本能的動作
水	41	93.3	(身體)	1	1.35	(情緒的)
			(表現)	1	1.35	(身體中病部)
			家屬	1	1.35	男子的
			物名字	2	2.70	運 動
			人類	3	4.06	喉
			人的	9	12.20	唇
			親屬	31	41.90	不定法動字
			女親屬	8	10.82	動 作
			屬女於的	15	20.27	說 話
						動 字
						聲 音
						口

誘惑字 (Mi-leading characters) 與假設的性質的關係——這一點，乃是在第六表 (表示意義的次數之多寡的) 造成後看出來的，在此表中，凡因第一次所下的意義的不對而更下的意義，都包括在內。(除出所下之意義，能與部首字的本義相吻合者。) 我們很容易看得出來，誘惑字的多寡，(看第一圖) 對於受驗者所下的意義的次數之多寡是大有影響的。換言之，就是受驗者因見此等字中，也有共同的性質，乃竟被其所誘惑，而因之發生錯誤的斷論了，誘惑字的數愈多，而錯誤的斷論亦隨之而多。

第七表

部	首	字	女	男	金	字	0
誘惑字的數目	親戚	言談	聲音	錢	化學原質	0	0
百分	11	3	9	5	6	0	0
分	73.3	20.0	60.0	33.3	40.0	0	0
率	40	6	13	10.0	11.0	0	0
數率	54.0	9.7	21.0	20.0	22.0	0	0

在第七表中，這個影響，表示得更加明白。第一排字可不用解釋，第二排上誘惑的意義，即指對於每個部首字所下的錯誤的意義而言，而這些錯誤的意義，都是受驗者從誘惑字的共同的性質上推論出來的。第三四排，表示每個部首字下誘惑字的數目與百分率。（看第一圖）末了二排表明受驗者因被誘惑字所誤導而下的錯誤的斷論的次數與百分率。（女部下家屬與女親屬兩義均作為親屬算。）女部下人的，人類的兩義，手部下動作，行動，運動，及別的相類的意義，及金部下鑛物的一誤義，均未包括在內。此等意義雖亦列入B類，但比三個部首字的本義較廣，惟有用不同部首的反證字（the negative instance characters outside the radical group）可以證明其謬誤，均非因受驗者被誘惑字所誤導之結果所致，所以均不歸入第七表內。

這張表上所表示的事實，雖然以依誘惑字中共有的性質而誤下斷論的一事，因例子不很充足，似乎未便即據之而下一種肯定的斷語。但誘惑字的數目之多寡與錯誤的意義的次數之多寡之間，確有一個很密切的關係，即是後者之次數與百分率的增加，每隨前者

的數目與百分率的增加而起。

5 反證的察見 (The detection of negative instances)——這乃指受驗者察見反證字的能力而言。察見的類別可以分作下列數類。

A₁類 受驗者在未下斷論前，注意到不同部首的反證字，憶及同部首中的反證字，(the negative instance characters within the radical group) 而用以證明他的斷論的不誤。假使他的斷論是正確的。

A₂類 受驗者於未曾下定其斷論之前，計及不同部首的反證字而下一斷論，但他却未用同部首中的反證字以證實他的斷論。

A₃類 受驗者雖下有正確的斷論，但未記及不同部首的反證字，而祇能引用其同部首的反證字以證實他的觀點。

A₄類 受驗者雖下有正確的斷論，但他並未計及不同部首的反證字，并且也未憶起同部首的反證字以爲其推理之證據。

後。
B₁類 這類的受驗者能夠注意到不同部首的反證字，但已在下有不正確的斷論之

B₂類 與B₁類同。惟此類的受驗者只能察見同部首的反證字。

C₁類 受驗者下有一與不同部首的反證字的意義不相涉的斷論，因此不能察見他們。直至試驗終止時，試驗者提醒他後，他才注意及之。

C₂類 與C₁類同。惟受驗者所失於察見的乃為同部首的反證字。

D類 受驗者因記錯了不同部首的反證字的結構，所以下了個意義極寬泛的斷論。換言之，他把不同部首的反證字認為屬於同一部首的。例如以部首手字認做行為，動作，或行動等解釋，因為他錯記了行，桃，舞諸字的結構，以為也是同屬於手部的。

E類 受驗者把同部首的反證字同列入他所被記憶的同部的拼合字中，而並未察見這種字的意義乃與他的斷論相矛盾的。

第八表

類別	Y		女		H		F		金		大總數	百分率
	數目	百分率	數目	百分率	數目	百分率	數目	百分率	數目	百分率		
A ₁	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2.7	2	1.1
A ₂	0	0	0	0	1	2.2	0	0	0	0	1	0.6
A ₃	0	0	7	14	10	21.3	8	19	18	48.4	43	24.1
A ₄	0	0	7	14	3	6.4	0	0	2	5.4	12	6.7
B ₁	0	0	2	4	0	0	1	2.4	3	8.1	6	3.3
B ₂	0	0	14	28	13	27.7	4	9.5	5	13.5	36	20.2
C ₁	0	0	8	16	8	17	21	50	5	13.5	43	23.6
C ₂	2	100	5	10	12	25.5	5	11.9	2	5.4	26	14.6
D	0	0	2	4	0	0	3	7.1	1	2.7	6	3.3
E	0	0	4	8	0	0	0	0	0	0	4	2.2
總數	2		50		47		42		37		178	

第八表表明每個部首字下各類受驗者察見反證字的數目和百分率。表中顯有數項離奇的事實極堪注意：(1) 屬於A₁類只有二起 (百分之1.1) 屬於A₂的只有一起 (百分之0.6)。照此看來，很易明白受驗者的下有正確的斷論都為偶然之事。他們罕有於推理之前，注意及於不同部首的反證字的。這個似乎顯出受驗者的推理，其於下假設之

時，往往祇就眼前的事立論，而鮮有把非一看即得的事件詳加分析，以注意於與他們的斷論的關係的。反之（2）合觀五部首字而共計之，則四十三起（百分之 23.1 ）屬於A₃類，而十二起（百分之 16.7 ）屬於A₄類的。換言之，如果我們合計受驗者在第一次的斷論中即得部首字的本義的，五十八起中四十五起（百分之 77.6 ）是引用同部首的反證字以爲其斷論的正面的證據的。這個即顯出受驗者下斷論時，他所記憶的或聚攏來的拼合字的數目與種類往往決定他斷論的性質。如果除誘惑字外，他也記得同部首中別個拼合字的，他每能得到一個正確的斷論。反之，他如祇記得誘惑字，他得到正確的斷論的機會便減少了，這一點，上面所說過的誘惑字字數的多寡常決定假設的性質這個事實，更足證明之。（3）B₁類的百分率（百分之 3.3 ）少於B₂類（百分之 20.2 ）甚巨。而C₁類的百分率（百分之 23.6 ）則大於C₂類（百分之 14.6 ），這可見不同部首的反證字比同部首的更爲難於察見。（4）屬於C₁類的四十二起，C₂類的二十六起，兩類共有六十八起，佔百分之 38.2 。如拼入D、E兩類，則受驗者於全試驗中不能察見反證字的共有七十八起之多，

佔百分之五。』由此看來，受驗者極易忽略過與他們原始的斷論相矛盾的事件，乃是件實在的事實。

6 對於反證字的態度——此乃指受驗者發見（不論他自己發見或為試驗者所指示）與他以前所下的假設相矛盾的反證字時的行為而言。他證實了這矛盾處時，他怎樣？我們現在把這個實驗中關於這一點的結果分作五類而論列之如下：

A 類 此類的受驗者發見了反證字後，他立即把他以前的斷論改變了，以避矛盾，而部首字的意義即在改正之後便即獲得。

B 類 受驗者發見了反證字後，便作種種的猜測，直至（B₁）他自己獲得了部首字的本義。（B₂）受了試驗者的指示後而卒得部首字的本義。（B₃）雖試驗者給以指示而終不能得到真確的意義。

C 類 這類的受驗者見了反證字後，不改正其原始的假設，而以牽強的解釋來彌縫他的困難點。換言之，即把反證字來強湊他不正確的假設，而藉以解釋其矛盾之處，譬如

些受驗者，在第一次下的斷論中，以部首女字爲親屬的記號。這個斷論以後與姆字相矛盾了；因欲彌縫此困難點，受驗者便堅持說，姆也可以當爲家屬中的一分子，所以與親屬這個假設並不十分矛盾。

D類 受驗者雖已知他的假設不對了，但他不願意改易。似乎棄去他得意的（雖是錯的）理論實太可惜。雖有矛盾，他却樂意爲之。

E類 這類的受驗者遇見了反證字後，便不知所措了。他雖知道他初起的假設是不行了。但他不能另創出別的假設來替代他。似乎這個矛盾處的發見已把他的方寸擾亂了，他的字與字的聯想（word association）也凝止了，因此他棄去了這個問題當爲絕望而以爲要得到部首字的意義是不可能的。雖然試驗者屢次擔保他，他如果再用心地去想一想，他總能得到正確的意義，但他却拒絕此事，不肯再試了。

類別	男		女		男		女		大總數	百分率		
	數目	百分率	數目	百分率	數目	百分率	數目	百分率				
A	0	0	8	22.8	12	36.4	13	38.2	10	62.5	43	35.8
B ₁	0	0	4	11.4	6	18.2	5	14.7	1	6.2	16	13.3
B ₂	0	0	4	11.4	6	18.2	4	11.4	2	12.5	16	13.3
B ₃	0	0	3	8.5	5	15.1	9	26.5	1	6.2	18	15
C	0	0	4	11.4	1	3	0	0	0	0	5	4.1
D	0	0	7	20	1	3	0	0	1	6.2	9	7.5
E	2	100	5	14.2	2	6.1	3	8.8	1	6.2	13	10.9
總數	2		35		33		34		16		120	

第九表表示各類的人數及百分率。一半的人數（A及B₁兩類）是能夠改正他的假設的，而其他的半數（屬於其他各類的）均係失敗者。以牽強的詮釋來彌縫他的斷論的（C類）百分率並不甚大。但我們便將看見，這類的態度在對於假部首反應中是比較很普通的。

7 對於假部首的反應無關緊要的部分之棄置——爲減省篇幅起見，我祇把對於假部首的反應中重要的三項提出來說說。這三項是：(1) 把假部首當作不重要的部分而棄置之的能力。(2) 受驗者第一次試從含有假部首字的一二拼合字中推論假部首的意義時的反證字的察見。(3) 對於反證字的態度。每項中又可分爲三類：

(1) 把假部首當作不重要的部分而棄置之的能力。

A類 受驗者早就假定欲從含有假部首字的諸字中尋出一些關係是不可能的。已推論到若就各個拼合字的意義而論，假部首字是沒有重要的關係的。

B類 受驗者見含有假部首的拼合字（至多二個很少三個的）中，似有相共的關係可尋，因而有推測假部首字的意義的嘗試。譬如媽及駁字中的假部首馬字往往認爲表示暴厲或可畏的。此種推理可以算是極不謹慎的推理，因爲大半均從兩個拼合字中抽繹出來，而第三字又每每能推翻他的假設的。

C類 這類的受驗者既不作推論假部首的意義的嘗試，也不把他當爲無關緊要的

部份而棄置之。

(2) 反證字的發見 正如上面已經指出過，二個含有假部首的拼合字間，（無論如何浮泛）總可以設立一個相共的關係，而第三字便往往破壞這樣的一個關係。（譬如〔看第一圖〕瑪或鐫，有與駁，媽二字相同的假部首馬字，而使後二者間的關係不能成立。）這第三個字於此便當為一個反證字。所以把假部首字當作無關緊要的部分而棄置之的能力之依靠於察見反證字的能力是很易見的。

A類 未下關於假部首的意義的斷論前，受驗者已發見了反證字，把他（假部首）當作無關緊要的部分而棄置了（惟有上項的A類是屬於這類的）。

B類 在為假部首推論出一個意義後，便即察見反證字。

C類 受驗者直至試驗將畢時，試驗者引起他的注意後，才能察見反證字。

(3) 對於反證字的態度。

A類 受驗者發見了反證字後，便將以前的假設棄去，或以前尚未有甚麼假設，此時

也就不再去推求了。

B類 受驗者下了個牽強的詮釋，把反證字來湊合他原始的假設。譬如許多受驗者把鈴及吟中假部首今字解作爲聲音或音樂的記號。因此堅持吟字不必定爲斷論的反證字，因爲吟（ant）儘可以歌唱，或弄音樂給他的姪兒女聽的。

C類 受驗者雖已證實他的假設是不能應用到反證字上去的。但他却不願棄去他的假設。

第十表

受驗者	第一項	第二項	第三項
1	B A B A A A A B	B A B A A A A B	A A B A A A A B
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

受驗者	第一項	第二項	第三項
31	A B B B B B E B	A B B B C B B B	A A B A B A A A
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			

		第一項	第二項	第三項
A類	總數	14	14	28
	百分率	23.3	29.8	59.5
B類	總數	33	25	14
	百分率	55.0	53.2	29.8
C類	總數	13	8	5
	百分率	21.7	17.0	10.6
大總數		60	47	47

在第十表中受驗者均照他對於假部首所發的反應的類別而分記之。此表中有兩事很可注意：(1) 傾向於不謹慎（或草率）的斷論的趨勢是很明著的（三十五起或百分之55.0）(2) 牽強的詮釋也是很多的（十四起或百分之29.8）

部首的難易的比較 我們在上邊已經指出過，有些部首的意義較別的為難於發見。六十個受驗者中，三十五人（或百分之 58.3% ）在授以第三說明前已發見了部首「𠂇」字的意義。三十九人（百分之 65% ）發見了部首女字的意義。發見口字的意義的共三十七人（百分之 61.7% ），手字二十八人（ 46.7% ），金字二十三人（百分之 38.3% ）——看第二表A類。——由此看來，包含部首「扌」字及金字的二系較其他三系為難；而發見他部首的意義時，受驗者所記憶的字數的平均數也較大於金「扌」兩部的這個事實（見第三表），更可以證明此點。發見部首的意義時的平均所需的次數，也可以證明這個結論。換言之即發見金「扌」兩部首字的意義時，其所需之次數比較他部首字為多。

9 發見部首的意義與記憶間及與辨識字原間的關係——這個問題是兩層的。能夠很快地記憶拼合字的人，是不是也敏於發見部首字的意義？善於從字原板上認出正確的字原的人，是不是也善於發見部首字的意義？要答這兩個問題，我們便把六十個受驗者按照他們在記憶試驗完畢之前所能夠發見部首的意義之多寡而分為六組以論列之。

第一組 能發見五個部首字全數的意義者。

第二組 能發見四個部首字的意義者。

第三組 能發見三個部首字的意義者。

第四組 能發見二個部首字的意義者。

第五組 祇能發見一個部首字的意義者。

第六組 完全不能發見部首字的意義者。

現在可以把我們的問題說明得更明瞭一些，第一組的人能比第二組的人較善於記

第十一表

第一組			第二組			第三組					
字	正原確的字的	意	次	字	正原確的字的	意	次	字	正原確的字的	意	次
11	8	5	9.2	14.6	7.9	4.6	8.5	11.3	7.2	4.2	10.3

第四組				第五組			第六組				
字	正原	意	次	字	正原	意	次	字	正原	意	次
原	確的	義	數	原	確的	義	數	原	確的	義	數
11.7	7	4.3	7.5	12.6	6.6	3.3	8.5	14.7	7.1	3.7	10.9

憶拼音字及從字原板上認識正確的字原嗎？第二組的人較善於第三組而更由此類推嗎？第十一表表示每組的人從字原板上所認出的字原的平均數，正確的字原的平均數，（乃確在一個以上的拼音字中發見者）其中所含的部首字的數目，及每個受驗者記熟八十八個拼音字的所需的學習的次數（平均數）從此便很容易看得出，善於記憶的人不定是善於發見部首字的意義的；雖然上邊也曾說過，發見部首字的意義時，必需也有若干熟記的次數的。第四組的人，照平均數看來，乃是最善於記憶的人（七次半），第五組的人所需的次數適與第二組的人相等（八次半），第六組的人雖為最遲鈍的學習者，但第三組

的人也只略好一些，而第一組的人在記憶的位置中只佔第四。發見部首字的意義與認出正確的字原間關係也是如此。平均計之，第五組及第六組的人雖有能認出較多的字原的趨勢，但其正確的字原的平均數却比別組爲小。第一組的人雖有較多正確的字原的平均數，但這個證據也太薄弱，不足以證實二者間確有某種關係的存在。我們於此更須注意的，第五第六兩組的人，平均看來，雖然認出的部首字較第三四兩組爲少，而第三四兩組亦比第一二兩組爲少，但能於字原板上很正確地認出部首的，儘有不能發見他的意義的。如第六組（詳細的記錄未載於此）的人有能認出四五部首字的，却全不能發見他們的意義。換言之，發見部首字並不一定與發見他們的意義相連的。

這裏又有一個問題發生了。部首字的發見，較遲或較早於部首字的意義的發見？八一起中是部首字與其意義同時發見的。十六起中，部首的意義之發見先於部首字的發見，而後於部首的，共六十五起。所以意義較部首自身先發見的乃只少數。而在此種情形中，受驗者雖能發見一個部首字的意義，却不能於字原板上指出這個部首的。

撮要與結論

現在我們且來把這個實驗的結果中的主要情形撮錄於下：

1 我們根據實驗的結果把歸納推理的歷程分別爲五項，即（1）部首的意義的發見，（2）證據的數目，（3）假設的性質，（4）反證字的察見，（5）對於反證字的態度，每項又按照實驗中所見反應的各種不同之樣式而更類分之。

（1）部首的意義的發見——（a）幾近受驗者的半數均自然地發見部首字的意義，（b）若干記熟的字數乃於發見意義時所必不可少的。

（2）證據的數目——受驗者有急於下斷論的傾向（即持比較尙少數的證據而即下斷論），這個傾向在對於假部首字的反應中，尤爲明顯。許多受驗者有只持兩字爲根據而便下斷論的。

（3）假設的性質——（a）大多數的推測都與正確的意義相符，或相近的。寫遠

的猜測並不甚多。(b)誘惑字的多寡，於決定受驗者所下的假設的性質上大有影響。

(4)反證字的察見——(a)受驗者在下斷論之前，鮮有注意及於不同部首的反證字的。所有斷論都從同部的拼合字中推論得來。而不同部的拼合字之與有關係者，每不注意。不同部的反證字只有校正錯誤的推理的用處。正確的斷論常只是得意的推測罷了。受驗者偶然得到部首字的本義的，儘有經過實驗的全部，而並未察見這種反證字的存在的。(b)斷論的性質(無論完全正確或只一部分正確)大半依賴於受驗者下斷論時所能憶或聚攏來的拼合字的數目和種類而定。除了誘惑字而外，記憶同部首的拼合字的能力，乃於得到一個正確的斷論所不能少的。(c)不同部首的反證字較同部首的為難於察見。(d)全體百分之四十餘均不能察見反證字。試驗者未曾指明他們所下的斷論的不確前，受驗者每不自知其斷論的誤處。

(5)對於反證字的態度——受驗者能夠在發見他們的原始的假設與反證字相抵觸後，而改正其假設，能與本義相符的，約佔總數之半。其另一半均為各種不同類的失敗

者。下一牽強的詮釋以彌縫其假設之缺點的，與不肯放棄得意的假設的，乃其中之最足注意者。牽強的詮釋，在下假部首的意義中，尤為顯著。

2 善於記憶拼合字的，不定為善於發見部首字的意義的人。受驗者發見部首的意義的能力與從字原板上認出拼合字所屬的部首的能力之間，也並沒有很重要的關係的。

3 屬於金部及才部的兩系拼合字中所含的相共的關係（即部首的意義），較其他三系為難於發見。

這個試驗我只把他看作一個初次的嘗試。所以表而出之者，祇在指出歸納推理的物觀的研究的可能，而要求心理學界與以對於這個試驗的方法的改善上的批評和建議。我都知道這個實驗中所用的方法並不完善，且有缺點，所以不願從所得的結果中，多作廣泛的伸論（Widespread Generalizations）。我也不欲於歸納推理的歷程上，作些理論上的討論，和應用這些結果到教育或社會上去，這種嘗試我以為並不妥當，因為現在所用的方法還未盡善盡美，而歷程中所有重要的原因（Factors）還未能悉歸統御之故。我也

不欲以一般流行的先天的或遺傳的假設來解釋發見部首字意義及察見反證字的能力（但受驗者於此實驗中所顯出的各式不同的反動，却不當以試驗者不熟悉受驗者的生此實驗中各個有關係的原因不能統御得宜之故，來解釋之）

實在這個實驗的方法比較他的結果於我更有興味。結果的價值，只在他能夠指出我所嘗試的這種言語反應的物觀的研究並非完全無效，而且指示我們以再進一步的研究的新場所。如果不因篇幅所限，我將討論我所發見的這個實驗中的短處，及其改善的方法。這種方法我將於最近之將來中，應用之於範圍更廣的研究上去，而尤將於歷程中的數量一方面，加以特別的注意。如果我能夠實行我的計劃，我於下次的報告中，定將如此做去。我覺得以中國字為材料，於數量的統御上不能與人以滿意。所以我將發明一種非中國字的材料來供給這個目的的用處。我更希望能夠把包含在歸納推理的歷程中的反應的樣式，分析得比現在所做的更為詳密，更為周備。在這個將來要做的研究中，我希望更能發明一個 Genetic Scale 可以比較不同年歲不同等級的兒童及成人的推理反應的樣式。

003727

雖然歸納推理的歷程是人類反應中最複雜之一，但到底總有歸於物觀的統御的希望。所以我相信不用內省法，而能很確實，很妥切地研究這種言語反應的時期已將不遠了。

註一，這個實驗是 1921—1922 這學年中，在加省大學的心理實驗室中所做的。在這實驗的進行中，託爾門教授 (Prof. E. C. Tolman) 曾給我以極有價值的指導與助力，並且為我鑒定原稿。司脫拉頓教授 (Prof. G. M. Stratton) 曾加以友誼上的關切，並給我以有價值的指示。我都非常感激他們。我更須謝謝華震與勃朗兩博士 (Drs. John B. Watson and Warner Brown) 他們都曾讀過我的原稿，並與我以明允的批評與指示。

註二 Psychological Monograph 28, No. 1, 1920.

註三 The Higher Mental Process in Learning. Psy. Monog. 28, No. 7, 1920.

(譯自一九三三年八月出版的實驗心理學報)

一九二八年三月初版

郭任遠心理學論叢

1-1,500

黎明學社叢書

版

權

實價大洋壹圓伍角

(外埠酌加寄費)

所

有

著 者 郭 任 遠

翻 譯 者 吳 頌 皋
黃 維 榮

編 輯 者 黃 維 榮

發 行 者 開 明 書 店

發 行 所 上 海 開 明 書 店
望 平 街

著者 郭任遠 撰 吳頌皋 書碼 170.188
 Author 等同譯 黃維榮 編者 Call No. 8467
 書名 郭任遠心理學論叢
 Title

登錄號碼 039069
 Accession No.

月 日 Date	借 閱 者 Borrower's Name	月 日 Date	借 閱 者 Borrower's Name

國立中央圖書館

170.188
 書碼 8467

039069
 登錄號碼

國家圖書館



000039069