



John B. Watson 著  
陳德榮 譯

漢譯  
世界名著

華生氏行為主義

商務印書館發行

## 譯者序

### 一

自從詹美士(James)等人提倡機能主義以來，在普通心理學的本身中，便已經一天加重一天地向着研究行爲的路上走着了。而各支心理學的研究，因爲早就已經把牠們的研究對象放在行爲之上的原故，也就早已經走上科學的路上去了。這又更予一種推動力，使普通心理學更要急速走上研究行爲之路。這是行爲主義尚未發生出來之前夕的情形。及至一九一二年，由於華生(Watson)在 Psychological Review 上發表那篇 Psychology as a Behaviorist Views It 普通心理學中之行爲主義，便公然露出頭角起來了。

也就是因爲在行爲主義尚未發生出來之前夕的情形是那個樣子的，華生的文章一發表之後，便引出許多的討論來了。這些討論之中，有贊成的，也有反對的。那些贊成的人們，因爲他們的知

識背景，並不和華生的相同，所以在表面上雖然是附和行爲主義的，却是在骨子裏的主張，並不和華生一樣。因此，在事實上，便有好多種的行爲主義發生出來了。我在拙著的行爲主義一書中，曾將行爲主義分爲四大類：（一）折衷派的行爲主義，（二）方法論的行爲主義，（三）嚴格的行爲主義，及（四）名詞派的行爲主義。華生的行爲主義，就屬於嚴格的行爲主義之中。

大概一般的心理學家，都是受着舊心理學的影響很大的，也可以說他們都是有很濃厚的宗教背景的，所以在行爲主義運動之初，無論是贊成的說法還是反對的說法，都要比較地幼稚。幼稚的反對論，到了後來，知道牠們所反對的行爲主義，乃是牠們所想像的東西，並不是真正的行爲主義了；幼稚的附和論，到了後來，也知道了牠們所附和的，乃是牠們眼光中的行爲主義，而不是嚴格的行爲主義了。就是因爲後面這個理由，所以在行爲主義運動很熱鬧的時候，在實際上便有了好多派的行爲主義，而到了如今，則除了嚴格的行爲主義者之外，沒有聽見什麼人要自命爲行爲主義者了。

行爲主義運動最熱鬧的時代，是在於一九二〇年左右。到了一九二六年以後，關於行爲主義的討論，在心理學的各种雜誌上，便已逐漸地減少了。繼行爲主義之後而惹起一般心理學家所注意的，乃是完形的心理學（Gestalt Psychology）。至今，完形心理學還在熱烈地被一般心理學家所討論。因爲有這樣的事實，一般皮相論者，便以爲行爲主義已是過時之物，已失敗了。其實事實那是這樣。

行爲主義乃是一種科學，是科學的心理學。行爲主義者，應該忙於做實驗，不應該忙於做理論的工作。如果忙於做理論的工作，他便又要蹈上哲學化的心理學的覆轍了。所以現在沒有什麼人談及行爲主義，不能說牠已過時，牠已失敗。愛因斯坦（Einstein）的相對論，現在也不像從前那樣熱鬧了呢。

行爲主義在心理學中，實在起了很大的革命。那種哲學化的心理學，實在要經過牠這樣的革

命，才能走上科學之路。別派的心理學，雖然都各成爲一個系統，然而在根本上，對於心理學的進步，都沒有什麼增益。牠們都在根本上承認心靈或意識之存在，不過各人對於心靈或意識，各有不同的見解而已。換句話說，也就是牠們撞來撞去，都撞不出心靈的範圍；牠們塑來塑去，都不能不用心靈做材料，不過各人所用來塑這種材料之模型不同而已。最近鬧得很利害的完形心理學，雖然在發生的時間上，在於行爲主義之後，可是在骨子裏，仍舊是走不出心靈或意識之圈套的舊心理學而已。

### 三

這本書是由華生幾篇講演稿所合成的。不過就是這樣，也就很足以把他的行爲主義系統地表現出來了。第一版出版於一九二五年，第二版出版於一九三〇年。現在我的譯本，就是第二版。第二版比起第一版來，自然增加了一些新的材料。這些增加的新材料之中，最有精彩的，要算是關於雙生子的實驗研究——這中他舉了各個同性的雙生子，在行爲上所有之種種差異的事實，這實

是否證行為遺傳之一重要證據。新材料中比較沒有什麼意義的，是他所引真甯斯（Jennings）那一長節關於「發生系統」的話。真甯斯的話，顯然是主張遺傳決定人的天性的。他引了真甯斯的話，又不加以自己的說明，很容易使人覺得他前後的主張，頗有矛盾之處。

#### 四

翻譯真是一件難事。如果死譯下來，又會使讀者不懂；如果只把大意寫出來，又會與原書太不符合。所以從事翻譯的工作，我真覺得頗有「兩姑之間難為婦」的樣子。我這書的譯法，既不是意譯，也不是死譯。在大體上，還可以說是直譯。我以為譯書的目的，還是要在於使讀者能懂得，如果譯出來使人不能懂得，又何必譯呢？所以我在「比較使人能懂得」的原則之下，一方面照原書一句一句譯下去，而另一方面又於遇到上下文不大連接的地方，仍要增加一兩句。如果在我看起來，原文的句子，有顛倒的必要時，我也將其顛倒了去，不過這種時候，太少了。至於省略，有時為句子好懂之故，也有節省者；然這只省去成語（phrase）而已，我終沒有省去一句以上。

書中有些名詞，因為意義相同的原故，著者是隨便使用的，這讀者不能不注意。如動作（action），行為（behavior），反動（response），反應（reaction）幾個名詞，在實際上都是指一種事實的，所以著者曾於各處隨便使用。譯名中最含糊的是「組織」一詞了。這個名詞，有時是指生理上的，*Forme* 的，有時是指社會的組織的，有時是指各習慣系統的組織的，有時又指一切習慣結合在一塊以成爲人格的組織的。所以這也要請讀者注意。不過在譯文中，我也已算盡力使其成爲易於懂得了。

陳德榮於上海花園坊二十二年三月廿日



## 著者序

行爲主義自一九一二年公然顯頭露面以來，便遇到一個繼續不停的暴風雨。到了今天，算已略有風平雨靜之象了。但是如果我們要一行回顧行爲主義的運動史，恐怕我們一下也頗不容易明瞭行爲主義何以已經把這個暴風雨平息了去的。

關於行爲主義，我於一九一二年，曾在哥倫比亞大學講演過好多次，我於最初的著作中，也講過不少。如果照我這些所講的看來，那麼行爲主義乃是一種企圖 (Attempt)，企圖着去做一件事情的。那麼企圖着去做一件什麼事情呢？關於人類以下的各種動物，有些人們，早就已經用了某些方法來研究了，並也早就已經用了某些術語來敘述了。而他們所用的這些方法與術語，又早就已經被了一些專門研究家，證明爲很有用的了。那麼行爲主義所企圖着去做的事情，就是要去把這些方法與術語，應用到人類上去，應用到我們對於人類所做的實驗研究上去。我在一九一二年那時候，相信人類乃是一種動物，牠之與別的動物不同，只在於牠所表露出來的行爲之上。我現在

也還是如此相信着。

我想那個歷年來的繼續不停的暴風雨之大部分，其所以發生出來，就是因爲一般人們之不能同意於我的這種信仰。達爾文自他初次發表他的種源論之後，便引起許多人們的反對，我現在之由這樣的信仰而引起許多人們的反對，可以說正是同他一樣的。人類大概總不願意把自己同別的動物看成一樣。他們願意承認他們是動物，但是他們又要以爲他們於是動物之外，還自己另外具有「某種別的東西。」這「某種別的東西」是和宗教，來世生活，道德，愛兒女，愛父母，愛國家，以及其他類此的種種，有密切的關係的，一般人們之不能同意於我的信仰，可以說就是因爲他們相信有這「某種別的東西」存在的原故。本來，你之爲心理學家，如果你不願走出科學的範圍的話，則你之敘述人類的行爲，實在是必定要同你之敘述着爲你所宰戮的牛的行爲一樣才成。可是就是這一點，在以往竟趕走了許多胆怯的人，使其不敢走上行爲主義的路上來，在現在仍在趕着許多這樣胆怯的人，使其不敢走上行爲主義的路上來。

我有些同事說，行爲主義之所以那樣被人們所反對，是因爲行爲主義者之把他們的信仰及

研究結果表現出來的方法不好，其實並不是這樣。許多人都說我們是宣傳家，說我們是把我們的理論發表之於普通的印刷品之上，而不是將其發表之於莊嚴的科學雜誌上；說我們說話的口氣好像別人都不會對於心理學有貢獻的樣子；說我們乃是走極端的布爾札維克黨。其實他們所說的這些話，乃都是他們之負氣的批評。他們之所以有這種負氣的批評，則因為他們覺得行為主義乃是使人討厭的東西——乃是對於現狀的一種威脅。如果採納了牠，則舊有的成規，便都要取消了——那種使人舒服的內省心理學，便要取消了（內省心理學，如果不是和人們舊有的成規是相適合的，就是用着一種模糊不清的術語，使讀者要莫明其妙。）

那麼別人反對行為主義的那種暴風雨，其經過的情形是怎樣的呢？在起初，當然是一些批評的新文章發表出來。不過這些新文章之中，有些乃是關於私人的，甚至於是辱罵式的。我對於這類批評，向來不會回答過一次。事實上起來，對行為主義說話的人也有，不過那種人是太少了。為什麼行為主義者不肯起來回答別人的批評呢？因為每個行為主義者，都是忙於發表他的實驗結果的，或忙於發表他之由實驗而得的原則的，他實在沒有時間來回答別人的批評。其實，我由於回顧那

些批評的文章一下，使我不得不覺得：如果我們真要去回答別人批評的麻煩工作時，則我們的心理學一定已經澄清了，因為現在那些批評之中，有許多都是把我們的主張誤解了，不值得我們去回答的。

所以有那樣的批評文章發現出來，那也是很自然的事情。所有許多舊的心理學家，他們本早就有了許多設備很完全的實驗室了，而且本早就有許多種討論內省理論的出版物做爲後盾了。可是行爲主義則需要新的實驗室，並且甚至還需要新的名詞來表明牠的研究結果。因此，自然會有那種誤解而辱罵的批評了。不但在事實上有許多的批評，甚至行爲主義的教授，在生活上都要受其威懾的。再，有些年青的人，他們本是受內省派心理學的舊領袖所熏陶的，那麼他們一看見行爲主義的理論，當然便要覺得職無旁貸，要執干戈以衛他們的領袖了。駱巴克（Robaek）所著的行爲主義與心理學（*Behaviorism and Psychology*）一書，可以說正是這樣的一個好例子。在那本書中，有時他所說的話，簡直太出乎批評的常規之外了。

但是，雖然有了那些辱罵的與誤解的批評，行爲主義於現在並不會公然被一般人們所採納。

以前，牠自發生十八年以來，已經有了很大的影響了。要知道牠十八年來的影響之大，我們只要將在他發生之前十五年間，各雜誌上所發表的文章，以及在牠發生之後十五年至十八年間，各雜誌上所發表的文章，一篇一篇地拿來比較一下。我們只要將在他發生之前及牠發生之後所出的書本子，拿來比較一下。我們如此比較一下之後，就可以看見：不但在牠發生之後，大家所研究的問題，已經變成爲行爲主義的了，就是大家用來表白事實的字，也變成爲行爲主義的了。到了今天，沒有一間大學，不在教着行爲主義的課了。在有些大學之中，教此課者，是採納着牠的方法與假設的，但在另一些大學中，則此課之設，顯然是爲着要批評牠的。這樣的事實，表示年青的學生們，至少是有「傾向於行爲主義」的需要的。也就是因爲一般的青年學生們，有這種傾向的需要，所以我就寫這一本東西了。

在這次再版之中，我對於改動我的稿子，曾費了好多的時間與努力。關於第一版的形式或體裁，我既不满意，出版者也不滿意。第一版之印行，乃是在匆忙中湊成的，乃是將一篇一篇的講演稿湊合而成的。所以在其中，有些話是講演者爲提醒聽衆而說的。現在在這個新版之中，我爲改進書

的體裁起見，這類話都將其刪去了。在演講中所通有的誇張之詞，大多數我也都將其去掉了。但在大體上，我却又增添了一百頁差不多完全是新的材料——此中含有近來各人研究所得的新結果，也含有我在學理上改變觀點之處。不過我也一共刪去有二十五頁至三十頁的無用材料。但是，雖然在這新版中有了如此之變動，我的觀點在根本上仍是沒有什麼改變的。

我對於真甯斯(Jennings)新出的那本人類天性之生物學的基礎(The Biological Basis of Human Nature)，很感到強烈的興味。我在本書中，曾引了他好長一節，關於討論「發生質素」(Genes)的。所以我要特別地感謝他。此外對於勒斯黎教授(Prof. K. S. Lashley)，約翰遜博士(Dr. H. M. Johnson)以及我的同事乳因喀小姐(Miss Anne Juenker)，我也都要致謝，因為他們在我這本書的第一版及第二版上，都是有所幫助的。

華生(John B. Watson)一九三〇年八月

# 目次

第一章 行爲主義是什麼	一
新舊心理學的比較	
第二章 如何研究人類的行爲	三一
問題方法技術以及研究結果的榜樣	
第三章 人類的身體	八一
牠是由什麼東西所構成的牠的各部分是如何結合在一塊的再牠是如何工作的	
第一部——使行爲成爲可能之身體上的各種構造	
第四章 人類的身體	一二五
牠是由什麼東西所構成的牠的各部分是如何結合在一塊的再牠是如何工作的	
第二部——讓脈在日常行爲中所盡的職務	

目次

—

137942

第五章 人類有什麼本能麼……………一五一

第一部——論及才能趨向以及一切所謂『心靈』特質的遺傳問題

第六章 人類有什麼本能麼……………一八九

第二部——關於人類小孩的研究曾告訴我們以什麼

第七章 情緒……………一三九

我們生而具有的情緒是那幾種——我們如何獲得新的情緒——我們如何失去舊有的

情緒

第一部——一般的檢閱及幾種實驗的研究

第八章 情緒……………二八九

我們生而具有的情緒是那幾種——我們如何獲得新的情緒——我們如何失去舊的情

緒



第二部——關於如何獲得我們的情緒生活如何變動我們的情緒生活以及如何失去我們的情緒生活再做進一步的實驗與觀察

第九章 我們的肢體習慣……………三四一

牠們是如何開始的我們是如何將牠們保留起來的再我們是如何將牠們去掉的

第十章 說話與思想……………三九三

平常舊心理學上有一種虛構的說法說我們有一種「心靈」生活那樣東西存在那裏現在如果我們能對於說話與思想得到正確的了解便很足以推翻了這種虛構的說法了

第十一章 我們總是用字來思想的麼……………四四五

還是我們整個身體都在思想中盡着職務呢

第十二章 人格……………四七五

我們提出這樣的理論我們的人格乃只是由我們所養成的各種習慣所長成出來的東西

## 圖次

- a 圖 「海盤車」之受精的卵
- b 圖 發生質素在發生系統中的排列
- c 圖 染色體的構造
- d 圖 密集起來的染色體
- 第一圖 兩種表皮細胞
- 第二圖 由表皮細胞所構成的一種液腺
- 第三圖 結締組織的細胞
- 第四圖 兩個不完整的橫紋肌肉細胞其中有運動神經的末端
- 第五圖 一個平滑肌肉的細胞有一個神經纖維伸入於其中
- 第六圖 下級的運動神經原

第七圖 一個神經纖維的一部分

第八圖 感覺神經原或內向神經原

第九圖 眼睛中之表皮原素及神經原素

第十圖 在一個橫紋肌肉細胞中之一個感覺神經原的末端

第十一圖 消化管的全部

第十二圖 胃的橫切面

第十三圖 襯裏大小腸之表皮細胞

第十四圖 短的反射弧

第十五圖 動作流圖

第十六圖 學習曲線圖

第十七圖 學習曲線圖

第十八圖 在我們打高爾富球中之各種習慣組織

第十九圖 一串肢體的反動

第二十圖 習慣的標準圖

第二十一圖 表示我們之動作要牽涉全體之圖

第二十二圖 表示行爲主義者的「思想學說」圖

第二十三圖 表示人格的發展圖

# 行爲主義

## 第一章 行爲主義是什麼

在現在美國的心理學思想中，還是那兩個相反的觀點在佔優勢。這兩個相反的觀點，就是內省的或主觀的心理學，和行爲主義或物觀的心理學。〔註一〕在一九一二年行爲主義發生之前，在美國各大學的心理學上佔優勢的，則完全爲內省的心理學。

在二十世紀之初，美國內省心理學的偉大領袖，是康奈爾大學的鐵欽納 (E. B. Titchener of Cornell) 和哈佛大學的詹美士 (William James of Harvard)。自詹美士死於一九一〇年，鐵欽納死於一九二七年之後，內省心理學便沒有了爲衆所敬仰的領袖了。至於鐵欽納和詹美士兩人的心理學，雖然有許多地方並不相同，不過在根本上，則可以說是一樣的。第一，兩人的心理



學，都淵源於德國；第二，兩人都主張意識是心理學的研究材料，尤其以這一點為更重要。

行為主義的主張，則與此不同。牠認為人類心理學的研究材料，乃是人類所有的行為。所謂意識，既不是一個確定的概念，也不是一個有用的概念。行為主義者，他向來所受的訓練，是使他時常總要做一個實驗家的。因之，牠甚至要認為，如果相信着有意識的存在，則是回復到了古代的迷信和魔道上去。

一般人們的進化，就是到了如今，可以說還沒有離開野蠻人有多遠。野蠻的人們，有信仰魔道的必要。他們相信着：念咒可以降雨，可以得到好的收穫，可以獵到好多野獸；一個壞的巫醫，能夠降災於一個人，也能造禍於一個種族；一個敵人，如果得了你一片指甲，或得了你幾根頭髮，他便能夠用咒語來使魔鬼降臨在你的頭上，支配着你的動作。後來的人們，對於這類魔道之事，也時常感到興趣，並時常有其新花樣出現。差不多每個時代，都有牠之新的魔道，都有牠之新的演魔道者。摩西（Moses）有他的魔道，他能擊石成水。基督（Christ）也有他的魔道，他能變水成酒，也能起死回生。古埃（Cunee）有他的「字簽」魔道。於笛夫人（Mrs. Paddy）也有這類的魔道。

所以魔道是永生不死的東西，這類為野蠻人不懂其所以然的魔道故事為數是很多的，那麼跟着時間的推移，一切這類的故事，便被編織而成為民俗。而民俗，又被組織以成為宗教。而宗教，又參雜於國家之政治及經濟的關係之中。到這時候，那種魔道的故事，便被人們當器具來用了。大家都不得不承認老婦人所講的故事了，父傳子，子傳孫地要把這類故事像福音一樣傳下去了。

我們大多數人，其受這種野蠻的背景所影響，其程度是很高的——簡直高至於說來我們都不能相信。我們之中，差不多沒有什麼人能避免這種影響。甚至沒有一個大學教育，會要對於這點有所糾正。如果不是這樣，則那似乎只是增加這種影響的勢力而已，因為各大學中，所有的教師們，都是受過這種影響的。我們看見，有些大生物學家，大物理學家，大化學家，在他們走出實驗室的門口之後，便又相信那種已經結晶而成為宗教概念的民俗了。那種由民俗結晶而成的宗教概念——一種怯懦的野蠻人的遺留物——就是使科學的心理學很難發生出來的阻礙物。

### 這類宗教概念的一個舉例

關於這類的宗教概念，我們現在可以舉一個例子。向來的宗教，都認為我們每個人，都有一個靈魂。這個靈魂，牠是離開我們的身體，而獨立存在的，也和我們的身體，絕不相同。牠實在乃是上帝（Supreme being）的一部分。這種古代的宗教見解，影響到哲學上去，便成為哲學上的「二元論」。哲學上的二元論，又自很古時候起，便影響於人類的心理學，使人類的心理學，至今還是二元論的。本來，靈魂這種東西，並不會有人碰到過；並不會有人在試驗管中看見過；並不會有人和牠發生任何種關係過，同他之和日常別的東西發生關係一樣。可是雖然如此，如果有人懷疑牠的存在，他便要成為一個異端邪說者，要受着人們的攻擊，甚至從前有一個時候，還要受着殺頭的禍呢。就是在現在，一班有地位的人，也還不敢懷疑到牠的存在。

幸而跟着文藝復興，物質科學發達了，人們乃於處在窒悶的靈魂煙霧中，得到解脫的機會。一個人便可以毫不問到靈魂，而推想及於天文學，而推想及於天體，而推想及於天體的運行，而推想及於萬有引力，以及推想及其他種種類此的事情了。雖然初期的科學家，大致都還是虔誠的基督徒，却是他們已經開始將靈魂從他們的試驗管中倒出去了。



但是心理學和哲學，其研究材料乃是非物質的東西（內省心理學家及哲學家以為是如此），要避免教會理論的影響，便要困難多了。所以心靈（或靈魂）和身體絕不相同的概念，一直到十九世紀的後部，在根本上還沒有什麼變更地保存着。

實驗心理學的開山老祖翁德（Wundt），他於一八七九年，就覺很有創立一種科學的心理學的需要。可是他乃是生長於最明顯的二元論哲學的環境之中的，他對於心身問題的解決，不能看清楚他自己所應走之科學的道路。他的心理學（他的心理學以前站在支配的地位，現在仍是如此）於是便不得不成為妥協式的了。他只能用「意識」這個名詞來代替「靈魂」。他以為「意識」並不像「靈魂」那樣完全不能觀察。我們能由於突然間偷偷地把他看到，能由於不注意間把他捉住（內省）。

翁德有很多的信徒。現在到維也納（Vienna）去向佛洛依特（Freud）學解心術，是一件很時髦的事情。同樣，在四十年前，到來比錫（Leipzig）去向翁德學他的心理學，也是當時很時髦的事情。當時去來比錫拜翁德為師的美國學生，在其回國之後，都各在約翰斯何布金斯大學（Johns

Hopkins University) 賓斯爾維尼亞大學 (University of Pennsylvania) 哥倫比亞大學 (Columbia) 克拉克大學 (Clark) 及康奈爾大學，建立起心理學實驗室來。這些實驗室，都是設備來研究那種不可解的東西（差不多同靈魂一樣）意識的。

要知道德美學派 (German-american school) 的心理學中之主要概念的不科學，可以看一看詹美士對於心理學所下的定義。「心理學是叙述並說明這類的意識狀態的。」他開始以一個定義，使假設他所要去證明的東西，他的困難，算是由於循環的論證而避免了。但是意識究竟是什麼東西呢？哦！是的，意識是什麼人都要曉得的。在我們有一個「紅」的感覺的時候，或在我們有一個知覺的時候，或在我們有一個思想的時候，或在我們立志要做什麼事的時候，或在我們有做什麼事的目的的時候，或在我們有做什麼事的欲望的時候，我們是在意識着的。

其他一切的内省心理學家，都同詹美士一樣不合邏輯。換句話說，就是他們都不會告訴我們意識是什麼東西，他們只是由於假設而把一些東西裝到意識這個名詞裏頭，及後要分析意識時，又從意識這個名詞裏頭，尋出他們所裝進去的那些東西。所找出的既是所裝進去的，那麼因為所

裝進去的不相同，所找出的便也會不相同。所以你可以看見，有些心理學家之分析意識，所得到的意識原素，乃是感覺，以及感覺的影子。但是另有一些心理學家，他們分析的所得，就不只是感覺，還有所謂情的原素。再有些人分析的結果，還有意志的原素——就是所謂意識中之奮力的原素（Conative element）。又關於某類的感覺，有的心理學家說其中含有好幾百種的感覺；但是別的心理學家又說其中只含有幾種而已。一班內省的心理學家，就是這樣分析意識的。一直到現在，已經有很多的書，把那種不可捉摸的意識，做詳細的分析了。但是怎麼樣去分析呢？不是像我們分析化學上的化合物那樣去分析牠，也不是像我們研究植物生長那樣去分析牠。化合物和植物，都是物質的東西。研究物質的東西的方法，不能用來分析我們所叫作意識的那種東西。能用來分析意識的，只是內省法——一種向內看着我們內面所發生的狀況的方法。

認為我們有意識這樣一個東西存在，我們能用內省來分析牠，是內省心理學家的主要假設。這個假設的結果，是各個心理學家都有各人不同的分析。沒有法子將心理的問題，做實驗地研究及實驗地解決，也沒有法子將研究的方法實驗地標準化起來。

### 行為主義者的降臨

及至一九一二年，物觀的心理學家或行為主義者，再也不願意去做翁德式的研究了。他們覺得：自從翁德建立他的實驗室以來，心理學已經毫無成績地空度了三十幾年；由於這樣毫無成績地空度了三十幾年的事實，很足證明那種德國式的內省心理學，乃是建築之於錯誤的基礎假設之上的——包含着宗教的心身問題的心理學，再也不能得到可以證實的結論了。所以他們便決定：如果不是要把心理學取消，就要把牠造成一種自然的科學。他們看見了別的科學家在醫學上，在化學上，在物理學上的研究成績。在這些科學中之每一個發見，都是很重要的；在無論那個實驗室中所分解出來的新原素，都可以在另一個實驗室中分解出來；每個新原素的發見，都要立刻地影響到別的各种科學上去。我們只要提到無錳電，鐳（Radium），腺素（Insulin），甲狀腺素（Thyroxin），就足以證明我們所說的。那樣分解出來的原素，以及那樣明白確定的方法，已經即開始影響到人類的行為上來了。

行爲主義者，在他第一步努力使「心理學的研究材料及方法」和「物質科學的研究材料及方法」一致上，他便開始丟開一切向來心理學中所有之中世紀的概念，而另開關他自己的心理學問題。他從他的科學字典中，丟去了一切主觀的名詞，如感覺，知覺，意象，欲望，目的，……等；甚至思想及情緒兩個名詞，如果把牠當作含有主觀的意義，也要將其丟去。

### 行爲主義者的研究綱要

行爲主義者問：爲什麼我們不把我們能夠觀察的東西，拿來作心理學的真正研究範圍？我們且把我們的工作，專放在我們所能觀察的東西上面罷，我們且專在這些東西上面，尋求牠們的定律罷。那麼我們所能觀察的是什麼呢？我們能觀察行爲——有機體所做的或所說的。我且再解釋一下，所謂說就是做——就是去發生行爲。大聲地說話，或只默然地對自己說（思想），其爲一種物觀的行爲，猶如打棒球之爲一種物觀的行爲一樣。

行爲主義者時常放在他面前的準繩或測量尺是：我能不能用「刺激與反動」的公式來敘

述我所看到的那個行為？所謂刺激，是指外界環境中的任何東西，以及身體裏面的組織中所起之任何種變化。後一類的刺激，就如我們不讓一個動物發生性行為時，或不讓牠食東西時，或不讓牠構巢時，牠身體裏面所起變化。所謂反動，是指動物所做的任何種動作——如轉向一個光線或離開一個光線；聽到一個聲音時所發生的驚跳；以及較高級之有複雜組織的動作，如建造一所高樓大廈，繪畫圖案，養小孩，著書以及其他類此的種種都是的。

### 行為主義者所有的幾個特殊問題

那麼，你可以看見，行為主義者同別的任何科學家一樣，在那裏做他的工作了。他的唯一目的，是在搜集關於行為的事實——證實他的材料——再將其納之於論理學及數學（這是每個科學家所要用的工具）的軌範之中。他把新生的嬰孩，帶到他所預備為實驗用的育嬰房中，然後開始研究他的問題：嬰孩這時做些什麼？使他這樣做的刺激是什麼？他發見，擦動面頰的刺激，要喚起「將口轉向刺激那一邊」的反動。乳頭的刺激，要喚起吮吸的反動。將一小棍置在掌中的刺激，要

喚起捲握的反動，如果將小棍提起，嬰孩的全身也跟着提起，而捲握着的手便支持着全身的重量。在嬰孩眼睛的前面，刺激以一種很快移動的陰影，非等到嬰孩已經有了六十五天的年齡，他是不会發生閃眼的反動的。刺激嬰孩以蘋果，或糖果，或別的東西，非等到嬰孩已經長成近於一百二十天的年齡，他也不会發生向前取食的反動。對於一個教養得好的嬰孩，無論在他的那一個年齡上，如果給他以蛇，魚，黑暗，燒紙，鳥，貓，狗，猴子等類的刺激，他都不會發生我們所稱為驚怕 (G.H.) 的那種反應（這種反應，為物觀起見，我們可以稱為「X」反應。）我所謂的驚怕，是指這些動作：呼吸急速停止，全身僵硬起來，將身體背轉來而離開其刺激物，跑開或爬開刺激物。（參看二五九頁）

可是，蛇及魚等類的東西，雖然不能喚起驚怕的反動，却是有兩種東西是能將牠喚起的，這就是大聲及失恃。

現在，行為主義者再來觀察在他的育嬰房之外，發育而長成的兒童，他發見有很多的東西都是能喚起驚怕的反動的。於是科學的問題便發生了：在嬰孩一生下來，只有兩種刺激能喚起他的驚怕反動，怎麼樣到了後來，便有那麼許多的刺激，都能將驚怕的反動喚起來了呢？這個問題，請你

要注意，牠並不是一個思辨式的問題。牠是能用實驗來解答的。解答牠的實驗，而且是能夠重複地演做着的；在任何實驗室中，都可以做這個實驗，只要有健全的觀察，便會得到相同的結果。如果你不相信，且做一個簡單的實驗。

一個嬰孩，他是向來不會見過蛇，鼠，狗之類的東西的，或是雖曾見過，但並不會受過這些東西的驚嚇。那麼現在你如果拿一條蛇，或一個鼠，或一隻狗來放在他的面前，則他便要玩弄牠，推推牠，捏捏牠。如此做至十天之後，你便可以確知了：這個嬰孩實在常常是向着狗走去而不會跑開，那個狗的，（這是積極的反應）並且無論在什麼時候，狗這個刺激，也實在都是不會喚起嬰孩的驚怕反應的。確知這種事實之後，你可以去找一件鋼條，在嬰孩頭顱的後面，重重地拷着，務使其發生大的聲音。這時，你可以看見嬰孩的驚怕反應，便立刻被喚起了。那麼現在，你可以這樣：在你把狗給嬰孩看而嬰孩就要去玩弄牠時，你在嬰孩的頭顱後，重重地打着鋼條。如此做着，約過三四次之後，一種新的而且重要的變動便發生了。狗這種刺激，也就能夠喚起鋼條響聲所喚起的驚怕反應了。這在行為主義的心理學中，我們稱為制約的情緒反應（Conditioned emotional response）——制。



約的反射動作的一種。

我們對於制約的反射動作的研究，使我們容易在一種完全自然科學的基礎上，來說明一般兒童之怕狗，而不需要涉及意識或任何別的所謂心靈歷程。一個狗很快地跑向一個兒童來，向他跳着，把他推倒在地，同時還大聲地向他吠着。只這一回之多數刺激的結合，往往就足以使兒童一看見狗就逃避了。

此外還有許多種制約的情緒反動。如關於親愛 (Love) 的反動。嬰兒的母親，由於撫愛嬰兒，將嬰兒搖擺，在洗浴時刺激嬰兒的生殖器，以及其他類此的刺激，便使嬰兒發生擁抱，嬉笑，以及歡呼等的動作。這類動作，就是原始式的親愛反動，而為未經過制約者。但不久之後，這種反動就要被制約了。嬰兒只要看見他的母親，便要如和母親接觸一樣，將這種親愛反動喚起來了。在憤怒 (Anger) 上，也有同樣的事實。未經學習過之原始式的憤怒反動，其喚起的刺激，是將嬰孩的運動器官束縛着使其不能自由運動。但是後來嬰兒的保姆，如果曾經把他抱得不好，他一看見了保姆，便要氣得僵直了。由此，我們看見，嬰孩原來所有的情緒反動，是如何之簡單的；到了後來，家庭的生活，又

如何把牠們弄得非常的複雜了。

行為主義者不但研究嬰孩，他也要研究成人。我們要系統地用着什麼方法來制約成人呢？這就是說，我們要系統地用着什麼方法來教成人學習職業的習慣，學習科學的習慣呢？我們以為，肢體的習慣（技術與技能。）和喉頭的習慣（說話和思想的習慣。）都要養成，並且要把牠們互相關連繫着。要如此，學習的工作才能算完事。但是，做工的習慣已經養成之後，為保持他之高度的工作效率及還要增高他的工作效率起見，我們還要給他以什麼材料，刺激的系統呢？(System of conditioning stimuli)

於此，我們於注意他的職業習慣之外，也要來問到他的情緒生活了。他的情緒，有多少是由兒童時候傳留下來的？其中那一部分是和他現在的工作相衝突的？我們如何能將這一部分取消了去（所謂取消就是說，如果有解除制約的需要時，就給他解除制約，如果有制約的需要時，就給他制約。）凡這一些，都是和他的工作效率很有關係而急需解決的。不過我們平常一個人，到底要養成多少情緒習慣，要養成那些類的情緒習慣（要妥當一點，情緒習慣這個名詞，應改稱為臟腑習

慣。所謂臟腑習慣，是指我們的胃，腸，呼吸器，循環器等類的器官，被制約後所發生的動作。則我們還不能說出來，因為我們所知的太少了。我們現在所知的，只是我們要養成很多的情緒習慣，牠們在我們的生活中，佔着很重要的位置。

在我們現在這個世界之中，有很多人都感受到生活不安定的痛苦，或感受到家庭中不和合的痛苦。他們之所以感受到這類痛苦，恐怕大部分的人們，其原因是在於他們所有的情緒習慣不足和不良，而不在於他們的做工本事不好。有些青年男女們，他們都有很好的做工本事，但是因為他們不會應付人，他們一入職業組織中去做事，便得到一個失敗的結果了。所以現在關於大組織的問題之中，人格的適應就是一個重要的問題。

行為主義的研究從心理學中丟開了任何東西嗎？

看了前面這種行為主義對於心理學問題的研究之簡短的報告，或者有人要說：「人類的行為，是很值得這樣研究的，但是行為的研究，並不是心理學的全體。牠丟開的東西太多了。我沒有感

覺，知覺，概念嗎？我沒有忘記東西嗎？沒有記得東西嗎？沒有想像着東西嗎？對於曾經看過與聽過的東西，沒有視覺想像與聽覺想像嗎？我不能看到和聽到我在自然界中向來不會看到和聽到的東西嗎？我不能夠注意或不注意嗎？我不能酌量情形而立志要做什麼事或立志不做什麼事嗎？不是有些東西要引起我的快感，而另有一些東西又要引起我的不快之感嗎？我們從小就信仰着的一切東西，行爲主義都要丟開了。」

因爲受了內省心理學的薰染（我們大多數人都會受過這種薰染。）你自然會發生這些問題，你自然會覺得把舊名詞取消以從事行爲主義的研究爲困難。行爲主義是一種新酒，牠不會跑到舊瓶中去。現在最好請你且不要急於反對行爲主義，你且暫承認牠的主張，等到你加深研究過牠之後再說。等到你加深了解牠之後，你便會覺得，你現在所提出的那些問題，牠們自己已經得到一種很滿意之自然科學式的解答了。你所常用的那些主觀的名詞，這時如果行爲主義者再來問你牠們的意義是什麼，他也就會使你瞠目咋舌不知所答了。不但如此，到了這時，行爲主義者還能使你知道你實在是不懂得那些名詞的意義的。你從前用着牠們，只是不求甚解地用着而已。

## 要了解行爲主義且去觀察別人

這是行爲主義的基本出發點。如果你去觀察別人，你立刻就會覺得，自己觀察自己的方法，並不是研究心理學之最容易的和最自然的方法，其實竟是不能用的方法。你自己所能觀察到自己的，只是那些最基本的反動而已。反之，如果你去觀察你隣居所發出的行爲，你很快地就可以知道他發出那種行爲的理由，也可以知道給他以什麼情境（就是給他以刺激），他會發生什麼行爲。

## 行爲主義的定義

定義已經不像從前有一個時候那樣通俗了。任何科學（例如物理學）的定義，都要含着其他一切別的科學的定義了。關於行爲主義的定義，也正是如此。現在要下一種科學的定義，我們所能夠做的工作，只是從整個自然科學中，將我們所特別認爲是自己要研究的那一部分，給他一個

界限圈子而已。

那麼，你由前面我們所說之那些初步的討論，便可以知道，行為主義乃是以人類行為之全體，拿來作自己的研究對象之一種自然科學。牠之最親密的科學友伴，便是生理學。真的，及至我們講到後來，恐怕你還會懷疑着：行為主義到底能不能和生理學區別呢？區別是有的，不過其區別所在，是在於牠們所研究的問題不同，不在於基本上，也不在於中心觀點上。生理學所特別注意的，是在於動物之各部分的作用——如消化系，循環系，神經系，排洩系，神經與筋肉反動的作用。至於行為主義，則雖然也很注意到那些各部分的作用，而牠真正的注意點，則在於整個動物從早到晚從晚到早所要做的行為。

行為主義者之注意人類的行為，比較旁觀者的注意，其程度高得多。他需要去支配人類的行為，同物質科學家之需要支配着別的自然現象一樣。行為主義心理學的職務，可以說就是要能夠去預知人類的行為及支配人類的行為。要這個樣，牠必需用着實驗的方法來搜集科學的材料。只有由於這樣，有訓練的行為主義者，方能夠在有了一定的刺激時，預知出所要發生的反應來；在有

了一定的反應時，推知出那種引起這個反應的情境或刺激來。

我們且再花一點時間來進一步去看刺激和反動兩個名詞。

### 刺激是什麼

如果我忽然給一個強的光線射到你的眼睛裡頭，你眼睛中的瞳孔，便要很快地收縮起來。如果我將你在坐着的那個房中所有的光線都取消了去，你眼睛中的虹彩，又要弛張起來。如果有一個手槍在你後面忽然開着，你便會跳起來，或者還要把你的頭亂轉着。如果有輕梳氣忽然散在你所坐的那個房中，你便會捏着你的鼻子，或者甚至還要離開這個房子。如果我忽然把這間房子弄熱起來，你便要出汗，將衣鈕解開。如果我忽然又把牠弄冷了，你又會發生另外一種行爲了。

另外，在我們的身體裏面，也有和外界同樣多的刺激。例如，正在要到你食飯的時候，你的胃中的筋肉因爲沒有食物的原故，便發生拍律地收縮和擴展。你一把飯食下去，這種動作便沒有了。如果吞下一個氣球，又把這個氣球和外面一個儀器繫着，則我們便可以看到胃在沒有食物時的活

動情形，及可以看到有了食物後活動停止的情形。在男人，因為某種液體（精液）的壓迫，可以使他發生性的動作。在女人，或者因為有某種化學物體的發現，也可以使她發生明顯之性的行為。我們的手和腳和身部的筋肉，不但受着由血液而來的刺激；牠自己總是在緊張着的，牠也受到這種自己緊張的刺激；如果這種緊張的程度增高起來（如在我們發生一種運動的時候），這又是一種刺激，可以引起原來那個筋肉或一個別處的筋肉，發生另外一種反動；如果緊張的程度減低了去（如在筋肉弛放時），那又是一種刺激。

所以，有機體總是時常在被刺激所攻擊着的，有的刺激從眼睛來，有的從耳朵來，有的從鼻子來，有的從口來——凡這一些，都是我們所謂環境中的東西；同時，在身體裏面，由於組織（Tissues）中的變化，又無論在那一種動作上，都是予以刺激的。不過請你不要誤會，以為身體裡面和身體外面是不相同的，或以為身體裏面比身體外面神秘。

人類由於進化，具有了感覺器官——是各個特殊化的區域，容易感受特殊的刺激的——了，如眼，耳，鼻，舌，皮膚，半圓管等都是的。（註三）除此之外，還有整個筋肉系統，此中含有橫紋筋肉（例



如手、脚、身部等處所有之大的紅的肌肉）及無紋肌肉（例如成爲管狀構造之胃、腸、及血管。）所以肌肉不但是反動器官，也是感覺器官。在後面你可以看見，橫紋肌肉及無紋肌肉，在人類的行爲上，是有很重大的任務的。我們有很多內面的反應及私人反應，其刺激都是由我們的橫紋肌肉及臟腑中所起之組織上的變動而成的。

#### 學習如何將刺激的範圍擴大起來

行爲主義的問題中，有一個是關於刺激範圍的擴張的。刺激範圍的擴張，是很顯然的事實，使你一看到，便要懷疑着我們在前面所說之「反動是能夠預知的一這一點。如果你去觀察人類行爲的發展，你便要看見，雖然有許多刺激是可以喚起新生嬰孩的反動的，另外也有許多別的刺激，則不能喚起他反動。無論如何，後面這一類刺激，總不能喚起牠們日後所能喚起的那種反動。例如，你如給新生嬰孩以一枝粉筆，一塊紙片，或一份比多文(Baldwin)的大藥譜，你就會看見他是不會發生反動的。換句話說，別的刺激如果要變成爲有刺激的效力，必需先經過習慣養成手續才

成。不能喚起我們反動的刺激，可以使其成爲喚起我們的反動，這種手續，後面我們要講到。我們平常拿來敘述這點的名詞，是「制約」(Conditioning)。關於制約的反動，我們將在第二章中詳爲講到。

因爲從最小的嬰孩起，就發生了制約作用，所以關於「預知將要發現的反動是什麼」這個行爲主義的問題，便成爲很難解決的了。看見一隻馬，平常並不能喚起驚怕的反動的，但是三四十人之中，總有一個人是不敢走近馬的。研究行爲主義的人，雖然總不能夠看着你而預知你不敢走近馬的反動，可是，如果他看見你已經有這種反動發生了，則他很可以把你從前獲得這種反動的情境說出來。我們雖然不能詳細地預知反動，但我們之過着我們的日常的生活，其所根據的原理，就是我們能夠預知我們的隣人要做什麼。我們之能夠和別人生活，其所根據的原理，除此之外，再也沒有別的了。

### 反動的意義

我們前面已講過，有機體從出生以至於死亡，時時刻刻都在被體外的和體內的刺激攻擊着。那麼在牠被攻擊的時候，牠要做些事情的。牠反動。牠運動。反動可以非常之微弱，使我們要用儀器才能觀察得到。牠也可以只是呼吸的變動，或只是血壓之增高或減少。牠也可以只是眼睛的一種運動。不過我們平常所看到的反動，是整個身體的運動，手部，腳部，身部的運動，或一切運動部分的連合運動。

有機體對於刺激所起的反動，往往具有適應的意義，不過也並不都具有這種意義。所謂適應，在我們看來，乃只是有機體因為運動了的原故，把牠的生理狀態變動了，使牠再受刺激，也不能喚起反應了。這種說法，初一聽來，或者有點費解，但舉例一講，就明白了。如果我腹餓了，胃在那裏收縮，使我坐臥不安。這時如果我看見前面有一樹蘋果，我就要爬上樹去，摘下蘋果來吃。及至食過之後，胃的收縮停止了。這時樹上雖然還有很多蘋果，但我再也不去摘牠們來吃了。又如，有冷風在刺激着我。這時我要走着避風，及至避了風之後為止。如在一個曠野中遇到這樣的冷風，無處可以走避，恐怕我還要掘一個洞來避牠。及至冷風避了之後，我再也不做避風的動作了。又如受着性刺激的

男性，他可以不計任何艱苦而去求得他所愛的女性。但及至性行為已經完事，他的那種不斷的尋找運動便沒有了。女性再也不能刺激男性而使其發生性的動作了。

行為主義者對於反動之這點的着重，常受人家的批評。有些心理學家，似乎以為行為主義者所注重的地方，只是記錄着筋肉的微細反動。這簡直誤會得太遠了。我且再聲明一下罷，行為主義者所最注重的，是整個人所有的行為。他從早到晚觀察着一個人之做他的工作。如果他所做的工作是砌磚，則他要去看看他在各種不同的情境之下，所砌的磚的數目有如何之不同；他能做多久的工作而不現疲勞；他要費多長時間，才能學會他的砌磚工作；我們能不能把他的工作效率增加起來，或使他在一個較短的時間中做出原來的工作量。換句話說，行為主義者對於反動所注意的地方，是在於對着「他做什麼？他為什麼這樣做？」這個問題，求出常識的解答來。批評者如果明白了這一點，就不會誤解行為主義者的主張，以至於說行為主義者只是筋肉的生理學家了。

行為主義者認為，無論那一個有效力的刺激，都可以喚起一個反動，而且所喚起的反動，是立刻要發現出來的。所謂有效力的刺激，是說牠有充足的力量，能使由感覺器官發生出來的神經衝

動克服路途上的抵抗力，以走至於筋肉之上。這樣的說法，請你不要弄錯了，以為同別的心理學家及解心術家所告訴你的是一樣的。你讀了他們的理論，恐怕你要相信着，今天受到了刺激，也許要到明天才發生反動，也許要過幾個月之後，或幾年之後，才發生反動。行為主義者是不相信這類神話式的概念的。本來，我給你這樣語言的刺激：「明天一點鐘請你到麗茲（Liz）食午飯」你立刻會發生這樣的反動：「好，我准到。」那麼說了這種話之後，有什麼事情發生呢？何以到了明天一點鐘便要到麗茲去呢？我們現在且不要多講，只簡單說一句：在明天一點鐘到麗茲去之前，我們的語言習慣，常使原來的刺激在那裏重複着，所以明天一點鐘到麗茲去的動作，並不是今天所受的刺激的結果，而是為那種語言習慣中的重複刺激所喚起的。

### 反動的分類

反動之常識的分類，是將其分為兩類，就是「體外的」和「體內的」——或者妥當一點，可用「明顯」和「潛伏」兩個名詞。所謂體外的或明顯的反動，乃是指人類平常所做的事情，如屈

身來拾一個網球，寫一封信，走入汽車而將汽車開走，在地上掘一個洞，坐下來寫一篇講演辭，跳舞和女人調嬉，和妻子講愛情。我們之觀察這類動作，都用不着儀器來幫助。另外，有些動作則只限於身體裏面的肌肉及液脈的活動。一個小孩，或一個飢餓的大人，他可以木然站在一個糕餅店的玻璃窗外。這時你恐怕要說：『他沒有做什麼』，或說：『他在看着玻璃窗內的糕餅。』可是如果用儀器來觀察，你便可以看見他的睡腺在分泌着，他的胃在枯律地收縮着和伸展着，他的血壓也在發生顯著的變動——無管腺在分泌化學的原質入於血液之中。這些就是體內的或潛伏的反動。體內的或潛伏的反動，我們不容易觀察到。不過所以不容易觀察到，並不是因為牠們在根本上和體外的或明顯的不同，只是因為我們肉眼看不到而已。

另外一個分類法，是將反動分成爲學習的和非學習的兩類。前面我已經說過，引起我們發生反動的刺激，其範圍是常在擴張着的。同時，行為主義者由於他的研究，也發見成人所做的一切動作之中，有大部分都是學習過的。但是我們平常總以為成人所做的一切動作之中，也有一部分是本能的，就是說，是「非學習的」。『本能』這個名詞，根據我們現在的研究結果，已經達到要取消

的程度了。但是「本能」這個名詞雖然要取消，却是在我們所做的動作中，仍有一部分是我們不必去學習的。例如流汗，呼吸，心跳，消化，眼睛的移向光線，瞳孔的收縮，受了大驚之後所發生的驚怕反動。所以，我們仍可以把自己的反動，分成爲「學習的反動」及「非學習的反動」；前者含着我們一切複雜的習慣及一切制約過的反動，而後者則代表着在未有習慣及未曾制約以前，嬰孩所有一切動作。

另外一種純粹論理式的分類法，是用感覺器官的名稱來名反動。於是我們可以有視覺的、非學習反動。例如嬰孩一生下來便有之將眼睛轉向光線的反動。與這相對的是視覺的學習反動。例如對於一個印成的樂譜或一個字所發生的反動。再，我們又可以有運動的、非學習反動。〔註三〕嬰孩的手被扭得久了所發生的哭，就是這種反動。又可以有運動的學習反動。我們在黑暗中處理一件困難的事，例如去走一個彎曲的迷籠，則屬於這一類。再，我們又可以有臟腑的、非學習反動。例如三天大的嬰孩，因胃中空虛發生收縮時所引起的哭。與此相對的又是臟腑的制約反動。飢餓着的小學生，在糕餅店的窗外看着糕餅時，嘴裏流着口水，就是這一種反動了。

這種對於刺激和反動的討論，表現我們在行爲主義的心理學中用什麼材料來研究。也表現行爲主義的心理學，其目的何以是這樣：由於一定的刺激要能夠預知其所引起的反動——或者看見反動發生了，要能夠說出喚起這個反動的刺激。

行爲主義是只爲研究心理學問題的一種方法呢還是一種心理學的系統呢

如果心理學能夠不要「心靈」和「意識」這類的名詞，如果牠能夠證明這類東西存在，是沒有物觀證據的，那麼現在根據着心靈和意識這類概念的哲學和社會科學，將要怎麼樣了呢？行爲主義者差不多每天都要被人問到這個問題，問者有時候還算客氣，持着一種研究的態度，但有时候就不那麼客氣了。行爲主義，以前正在奮鬥圖存的時候，對於這個問題，牠也怕於回答。牠的理論太新了，牠的田地曾經耕耘過的也實在太少了，所以牠自己甚至於都不敢想到牠將來能有一天站得住，能告訴哲學和社會科學以牠們的研究前提，也應該從新鮮細考查過。所以牠對於那個問題，如果要回答的話，牠只能這樣說：「我現在還沒有時間去想那種問題。行爲主義現在，是在解



決心理學問題中之一個滿意的辦法——牠實在是一個研究心理學問題的方法。』但是現在，行為主義已經保衛得很好了，不怕被人攻擊了。牠覺得牠的研究心理學問題的方法，以及牠的研究結果，越來越成爲適當的了。

無論什麼科學的系統，在現在都是不合時宜的。行為主義也永不要求其成爲一個系統。牠只要從觀察以搜集牠的事實。再又選出一羣事實，而從中引伸出一些結論來。如過了幾年之後，有了更好的方法，搜集了一些新的實驗材料了，那麼這些引伸出來的結論，是又不得不加以改變的。無論那一種科學，如動物學，生理學，化學，以及物理學，可以說都在一種變動的狀態之中。做實驗，由實驗而集積事實，有時從這些事實之中歸納出一個學說或一個假設來——這就是行為主義所做的工作。根據這點來看，行為主義是一種真正的自然科學。

【註一】 在最近幾十年中，還有兩種別的觀點，暫時也還在佔着優勢，這就是爲杜威(Dewey)、安吉爾(Angell)和賈德(Judd)等人所主張的機能心理學，及爲魏特馬(Wertheimer)、哥夫加(Koffka)和哥勒(Köhler)等人所主張的完形心

理學。這兩種心理學，在我看來，可以說都是內省心理學的私生子。見人講到了。牠從前之所以出名，是因為牠亂講着心靈具有適應的機能。在機能心理學家看來，心靈乃是一種適應的「指導天使」(adjusting "guardian angel")。在牠背後的哲學，很有巴克萊 (Berkeley) 那種舊的基督教哲學的氣味（心身交用，或身體被神所支配）。

完形心理學則縱談着「形式反動」(Configurational response)（真是未生就有的反動！）。牠這個心理學說，將來不能有什麼希望。牠同康德 (Kant) 之講想像一樣難懂，牠也很有趣像牠。牠的重要論點，詹美士在他的心理學原理中講到感覺和知覺的那幾章，將其講得很完滿而且很明白。贊成完形心理學的人，如果讀這幾章書是會很有益的。霍布浩思 (Hobhouse) 之在進化中的心靈，也是研究完形的人可以讀的書。完形究竟還是內省心理學的一部分。

【註二】在第三章中，我們可以看出，感覺器官是如何建造的，牠們同身體上別部分的關係是如何的。

【註三】運動的感覺就是筋肉的感覺。我們的肌肉中，或有感覺的神經末端。在我們運動我們的肌肉時候這些感覺的神經末端，便受到刺激。所以刺激着運動感覺或肌肉感覺的，就肌肉運動的本質。

## 第二章 如何研究人類的行爲

### 心理學問題的分析

人們爲什麼做出他們日常所做的行爲？我爲一個行爲主義者，做着科學的研究工作，要如何方能夠使人們今天所做的和昨天所做的不同？我們能夠由練習（就是制約）而將行爲改變到何種程度？這些都是行爲主義的心理學中之幾個重要的問題。行爲主義者爲要科學地解答這些問題，他得同別的任何科學家一樣，去做觀察的工作。

心理學的觀察，可以分爲好幾個階級。我們每天都隨便地觀察着各種行爲。我們平常並不用實驗來做精密的觀察——我們的觀察隣人的日常生活，並不需要去用儀器來幫助。所以我們之這種觀察，雖然也有精密程度之不同，然總是在於隨便的階級之上的。

且舉一個簡單的隨便觀察的例子。有一個小孩的母親，睡在一張椅子上。我去向他說話，但我所說的話，並不會喚起她一個反動。我又設法使我的狗，輕輕地在院裏吠着；這還不能引起她一個反動。然後我又跑到她的小孩的臥室中去，把她的小孩弄哭起來。她立刻便從她在睡着的椅中起來，跑到小孩的臥室中去。

再舉一個例子。我的狗睡在我的腳旁。這時我如果把紙弄得沙沙地響着，牠要發生什麼反動嗎？有的，不過只是呼吸上有一點點的變動。如果我把一本小筆記簿丟在地上呢？這時牠的呼吸有了變動之外，脈搏上也有突然地跳動，牠的尾及腳也有輕微地運動。如果我並不驚動牠而站起來呢？牠便立刻爬起來，預備着玩耍，打架，或食東西了。

在上兩個例子之中，我已經在開始去支配刺激（這種刺激，是被觀察者環境中的東西。）以看我如何能夠使被觀察者發生出某種行爲了。

自有人類以來，已經有很多很多的年代了。在這些年代之中，關於各種刺激之影響於人類行爲的材料，我們已經陸續收集到很多了。我們之收集——要弄清楚，這是隨便地去收集而不是審

慎地去收集的——這種材料，在大體上，都是由於多次重複發現的現象中，加以觀察而得。我們把這些材料收集之後，又從牠們之中，引伸出一些結論來。我們所有之關於人類在一塊兒生活的材料，大多數都是如此得來，都不用着實驗。這些材料，無論靠得住還是靠不住，都是關於社會的。我們之「支配」別人的行爲，都是得牠們的指導。

我們增加我們僱員的薪水。我們給他們以紅利。我們給他們以房子住，不要他們的房租，使他們能夠結婚。我們再給他們以洗浴室，遊戲場。總之，我們時常都在應用着刺激，把各種各樣的刺激，懸擺在各人的面前，看牠們能喚起怎樣的反應——我們希望由此所喚起的反應，是要「合於進步的」，「如意的」，「好的」。（而且社會所要的，也正是「如意的」，「好的」，「合於進步的」反應，因為這類反應，是不會擾亂着那種已經確認了和已經建立好了之傳統的秩序的。）

另外，常識的觀察者，有時又要把他的工作轉到別方面去。各個的人們，時常在做些事情，在反應着，在行動着。那麼常識的觀察者，爲要使他的方法有社會的效用，爲要使他能夠把一個反應再度發生出來（恐怕還要使牠能夠在別人身上發生出來），於是他又要去從那種在反應着，在行

動着，在做些事情的現象之中，尋找喚起反應出來的情境了。

### 實驗的觀察

前面所講的方法，都是沒有用着實驗的。所以那種觀察以及由之引伸而成的結論，都缺乏着科學的準確。現在我們再來看一種比較複雜點的行爲現象——只有用着實驗才能夠明瞭其真象的現象。在一個擠滿着聽衆的講室中，你試隨便去看那幾個男人與女人，你都會看見他們是在打呵欠，與睡魔爭鬥着的。爲什麼他們需要睡呢？是因爲講演者講得不好嗎？還是因爲講室裏頭的空氣不流動呢？關於這點的解答，從前的學說大致是這樣：『你們看，在一個人衆很擠的房子中間，養氣很快就被人們消耗了去了——這就使我們在呼吸着之房中的空氣，充滿着多量的二養化炭了；而二養化炭，是有害於你的身體的；——牠就使你們打呵欠，使你們需要睡；如果二養化炭增加的狀況，更要來得緊張，則甚至你們要被窒死了去呢。』但是現在，如果我不滿意這個學說的說明，我要去做實驗來看一看，其情形究竟是怎麼樣呢？我把一些被實驗者關在一間房子裡頭，等到這

房子中二養化炭的增加，其緊張的狀況，已經超過了一個擁擠的戲院之後，他們都需要睡了。這時我設法把養氣放進屋中；但是他們仍舊在需要睡。可是我只要把風扇一開，把空氣一攪動，把空氣化冷了，他們的睡魔就都不知跑到那裡去了。所以我們可以說：『你們之打呵欠及需要睡，那是因為在你們身體周圍的熱度增加了——特別是在你們的衣服和你們的皮膚之間之停滯不動的空氣熱度增加了——至於稍微增加之二養化炭的緊張狀況，雖然也是一個事實，但那對於你們之打呵欠及需要睡，並沒有什麼關係。』這是科學的方法，使我們得到這樣的結果的。其實科學的方法，已經不但能夠使我們找到引起反應的刺激，還能夠使我們由於取消刺激或改變刺激以支配着反應。

### 心理學問題及其解決一般的性質

我們能夠將我們的一切心理學問題及其解決，都納之於刺激和反動的軌範之中。我們現在且把S來代替刺激（或代替比較複雜的情境），把R來代替反動。於是我們便可以把我們的心

理事問題，化成下面的公式：

S.....R

有了                    ? (要找出)

S.....R

? (要找出)    有了

及到問題已經解決了，其公式又如下：

S.....R

已找到了            已找到了

刺激的替代或刺激的制約

直到這個地方，我把我們的方法講得非常之簡單。我好像把喚起反應來的刺激，講得成爲一種實體的樣子，是存在於某個地方的，專等着我們去把他找出，而以之刺激着被實驗者。我又把反



應，似乎也講得成爲一種一定的東西或實體的樣子，專等着有機體被刺激而發生。稍微把現象觀察一下，就知道不是這樣了，就知道我們的說法不是準確的了，是需要改變的了。在第一章第二十二頁中，我已經講過，有些刺激，在當初是沒有什麼刺激的效力的，就使有任何效力，也不是和牠們後來所有的效力一樣的。由之，就足見刺激並不是實體樣之一定的東西。現在我們且用我們的公式來說明這點。假使我們用一個已經固定了（未學習的）的反應爲例，而其刺激和反動都已經知道了，則其公式便是：

$$S \dots \dots \dots R$$

刺激

反應

現在，有「一片紅光」之視覺上的刺激，牠是不能夠喚起手退的反動的。牠簡直不能喚起明顯的反應（如有反應出現，那必定由於以前已制約了）。但是，如果我們在把紅光給被實驗者看時，同時或稍後再用電擊來刺激他的手，如此經過若干次之後，則紅光的刺激，便可以喚起手退的反動了。紅光現在變成爲一個替代的刺激了——無論在那個時候，只要在那種背景之下，牠都可以喚

起手退的反動了。有點事情發生而促成這種變動了。這種變動，我們前面曾說過，就是制約——反動還是一樣，但是喚起牠的刺激數目，我們已將其增加了。為表明這種變動之後的新情形，我們（較不正確地）把刺激喚作「制約的」。不過於此，你們請要記着：在我們說着制約的刺激和制約的反動時，我們所謂的制約，都是指着整個的有機體。

和制約的刺激相對的，是非制約的（unconditioned）刺激。有些刺激，在嬰孩一生下來，便要喚起一定的反動。這類刺激，就是非制約的。關於非制約的刺激，我們且舉幾個例子如下：

S..... R

光線。

關閉瞳孔，轉動眼球。

敲打膝下之腿。

腿部跳起（膝蓋反射動作）。

口中有酸質。

唾液分泌。

將皮膚刺着，燒着，及割着。

身體後退，哭着，叫着。

由於觀察嬰孩，很快就可以發現到，非制約的刺激雖然很多，然以之比較制約的刺激，則便要覺摩

廖無幾了。制約的<sup>(1)</sup>刺激，其為數實在非常之多。一個受過充分教育的人，所能夠向其發生出有組織的反動來之印好的或寫成的字，大概是一萬五千個，而這一萬五千個字中之每一個，我們都必需把其看作一個制約刺激的例子。我們用來做工的每一件工具，我們對其發生反動之每一個人，也都同樣是制約刺激的好例子。至於我們能夠對其發生反動之制約的和非制約的刺激的總數，則至今還不會決定出來。

刺激的代替或刺激的制約，實在是很重要的，我們決不能言過其實。牠把能夠引起我們反動來的刺激物，無限地增加起來。盡我們現在所知的來講（實際的實驗證據現在還沒有），我們是能用別的刺激，來代替任何種能引起一個基本的反應來的刺激的。

我們且再回顧我們的公式一下：

$S \dots \dots \dots R$

由前看來，刺激是有制約的和非制約的之分的。那麼現在我們於尋找S時，顯然還要去求出牠是一個非制約的刺激，還是一個制約的刺激。實驗告訴我們（如上面那個例子所示的），滴下酸質

於口中，自嬰孩一生下來，便要引起唾腺的分泌。這就是一種天賦的或非制約的刺激的例子。看見一個熱烘烘的紅色餡餅，唾腺便多量地分泌出來，這則為一個制約的視覺刺激的例子。小孩子聽見他母親輕輕的脚步聲，便停止他的哭泣，則又為一個制約的聽覺刺激的例子。

### 反動的替代

我們能夠代替反動或制約反動嗎？實驗告訴我們，在一切的動物中，從出生以至於老死，都可以有反動的代替或反動的制約的歷程。昨天他的小狗可以使他那兩歲大的小孩，發生出撫愛，寵語，玩弄，以及歡笑等的動作：

R.....S

看見狗。

玩弄，笑。

但是在今天，同是那隻狗，却要喚起了：

R.....S

看見狗。

大哭，身體退後。

爲什麼這樣呢？有些事情發生了。昨天晚上，小孩子在玩狗時，被狗重咬了一下——把他的皮咬破了，流出血來了。這又何以會引起小孩大哭及身體退後的動作呢？那麼我們曉得：

S.....R

將皮割開，燒灼。

身體退後，大哭。

換句話說，狗這個視覺上的刺激，根本上還是一樣的，不過屬於別的非制約刺激（將皮割着，刺着）。  
的反應却發生出來了。〔註一〕

反動的制約，其重要和刺激的制約一樣。不過牠恐怕更要有社會的意義些。我們之中，有好多  
人常遭遇着一些固定不變的情境，如我們所在的家庭，需要好言安慰及遇到招呼的父母，不懂事  
的妻子，無法避免的性飢餓（例如所與結婚的丈夫或妻子是有精神病的），身體上的畸形（永  
久的缺陷），以及其他這類的種種。而我們現在對於這種恆常的刺激所起的各種反應，又常是沒  
有適應性的，沒有積極的效果的；於是牠們便破壞我們的人格，使我們成爲有精神病者。那麼在這

種場合之下，反動之能夠制約——制約的反應，梅約(Adolph Meyer)稱為「代替的」反應。而反應的制約歷程，有時也被人們稱為「昇華」(sublimation)——便使我們有了救濟的希望。(雖然這種希望之成為事實，要在於將來的後輩，而不在於現在的我們。)了。不過制約的，代替的，或昇華的動作，是不是同非制約的動作一樣，具有永久的適應性呢？這則直到現在，還不會在生理學上找到充足的證明。但是解心術家所做的「治療」之中，有許多都是沒有永久價值的；由於這種事實看來，代替的反應(或制約的或昇華的反應)，至少在性行為之中，大概是沒有永久價值的。

#### 我們能夠造成全新的反動嗎

在嬰孩時期之後，我們在於腦中，實在找不出新的神經通路來。神經中的種種連接，大致在嬰孩一生下來時，都已經成立好了。可是我們所有之非制約的或非學習的反動，其為數則非常之少。這是什麼原故呢？請你注意這點事實：我們具有着很多很多種簡單的非學習及非制約的反動，如指和臂的種種運動，眼的種種運動，腳趾及腿部的種種運動，這些運動，都是平常一班人所沒有注

意到，而只有受過訓練的觀察者才能注意到的。牠們是行爲的基本原素，我們所有之學習的反動，都是由於制約的歷程，將這些原素組織起來而成的。由於遇到適當的刺激（社會就是給我們以各種適當的刺激的），這些簡單的，非制約的，由胎中帶來的反動，便要聚集攏起來，被連結在一塊，而成爲我們複雜的制約反動或習慣，如打網球的動作，舞劍的動作，製鞋的動作，育兒的反應，宗教的反應，以及其他類此的種種動作都是的。所以我們所有的複雜動作，乃是完成的動作；由簡單的，非制約的動作完成起來的動作，而不是創新的動作。有機體在他的生命開始之初，只有一些比牠的需要還要來得簡單而基本的反動。在牠之廣大的（由牠所有之有組織的複雜動作看來，其爲數似乎是很多的。）行爲源泉中，只有很少數是被用得着的。

對於一個刺激所起之非制約的反動，平常是散亂的，沒有組織的，要經過制約的歷程或學習的歷程，方能變成爲有組織之確定的制約反動。（或習慣。）要明瞭這種由散亂的，沒有組織的非制約反動之變成爲有組織之確定的制約反動或習慣，我們可以於白鼠之學習中見之。假使白鼠已經二十四小時不曾食東西了。我把食物放在一個鐵絲籠中。籠的門上有一個舊式的木門，如把

這個木門一抬起，門便開了。白鼠在從前不會遇到這樣食物在籠中的情境過。那麼在假設上，我們可以說，白鼠現在初有之取食的種種反應，都是本有的，非學習的（當然實際上並不如此）。那麼這時牠所有的是一些什麼動作呢？牠走來走去，咬着籠的鐵絲，把牠的鼻伸入鐵絲網之空隙中，把食物拉近來，把腳爪伸入門中去，把頭抬起，嗅着鐵絲籠。於此，我們要注意，凡是能解決這個取食問題之種種部分的反應（Part Reaction）都是時常發現的。這些部分的反應，都是非制約或非學習的動作中的原素。牠們就是：（一）走或跑到門邊，（二）把頭抬起（這如果在一定的點上，可以把門門抬起）。（三）用爪拉開籠門，（四）爬過門限去取食物。在鼠所發出之很多的非制約反應之中，只有這四種是需要的——如果子牠以時間的話，則牠往往要偶然遇到解決問題之法。但為要有效地解決這個問題，這四個部分的反應，都必需把牠們在時間上與空間上，適當地分配起來——模型化起來或完成起來。及至完成的歷程（或制約的歷程或模型化的歷程）已經完畢，則除了一——二——三——四的諸種反應之外，其他的動作都被取消了。所以我們可以正確地把這種一——二——三——四的諸種反應，看作一種新的和制約的反應。這種歷程，我們平常稱為習慣的養成。



我們很多人都曾研究過習慣的養成，並且至少會以為我們對於牠有很多的知識。不過就使我們已經全知道了現在所已找出來之關於牠的事實，我們也很容易去對於習慣之如何養成，構成一個合理的學說。內省心理學家及行為心理學家，都對於習慣的養成，做過很多的工作，希望着能夠由之而解決了各種事實上的問題——如促使習慣養成迅速的因素；習慣的準確度；習慣的持久度；年齡對於習慣養成的影響；同時養成兩個或兩個以上的習慣的結果；習慣的遷移，以及其他類此的種種問題。但是直到現在，還沒有一個實驗者，曾安排他的實驗問題，使其能夠從他的材料之中，構成出一個關於習慣養成之可靠的學說。

甚至在現在，所謂習慣的養成和刺激與反動的制約，兩者間的關係如何，尚沒有人研究出來。在我個人覺得，前者比起後者，並沒有什麼特別的地方。不過也許我過於把牠簡單化了。當我們教動物或人類去走向紅光勿走向綠光時，或當我們教動物要走正路勿走迷路時，或當我們教動物鬆開前說的鐵絲籠時，我以為，我只在建立一個制約的反動。我是要去得到一種「新的」或制約的反應。這是刺激並不變動而將反動制約的。但是如果社會的或實驗的需要，要使反應常住不

變而只要將刺激變動時，則我們便需要做刺激代替的工作了。如有一個男子愛着一個女子很久了，却是那個女子並不會愛這個男子，則這時男子的人格很有崩潰之虞，為避免這種崩潰之虞，就需要去給他以一個代替的刺激（這種刺激的代替，解心術家稱為『轉移』(Transfer)）如果刺激的代替工作已經做成了，則便就是一個制約刺激的例子。

雖然我們從前對於人類及動物的習慣養成所有的研究，向來是沒有學理的指導的，可是由於那些研究之中，我們總算得到了一些很有心理學價值的報告。其實，在最近制約反射法被引用以前，心理學家最重要的工作，也實在是屬於「習慣養成」的研究之上。但是及至制約反射法被引用，則要使我们重新來探索這整個習慣養成的問題，並重新安排我們整個實驗的計畫了。

關於習慣養成的討論，我想暫時停止而留在後面一章中及之，現在我們還是繼續來談關於「制約反射」的實驗。由於已往所有的這類實驗中，你可以看到，大多數的實驗，都是關於刺激的代替而不是關於反應的代替的。關於反應代替的實驗，現在所已經有的，實在比較少得多。神經病學家及解心術家所做的工作，大致就是屬於這種性質的。反動的阻止（由於制約的歷程而阻止）。

也是一樣重要的問題，不過直到現在，由於人類被實驗者所得出來的實驗材料，還比較地少而已。

### 制約反射法

#### 液腺反應中的刺激代替

刺激代替之實驗室中的研究，關於動物的，比較關於人類的，其成績好得多。現在很可以來看一看關於狗所已經做過的實驗。制約反射的研究，最先是應用之於狗的，所以要準確地懂得制約反射法，最好也是用狗的例來說明。提倡這種制約反射研究的主要人物，是俄國生理學家巴夫魯夫（Pavlov）及他的學生。[註三]

現在請你再回憶一下，我們前面曾經說過，我們用來對刺激發生反動的，有兩種不同的組織，就是（一）我們的液腺；和（二）我們的筋肉（筋肉又有兩種，一為橫紋的，一為臟腑的。請看前章第二十二頁。）

平常用來做實驗的液腺，是唾腺。安力普博士（Dr. G. V. Anrep）從前是巴夫魯夫的學生。

照他的意見，睡腺乃是一個簡單的器官，並不是如肌肉系統樣之複雜的器官。牠之對於身體，也比較肌肉系統更有獨立性，牠的動作情形，也比較肌肉動作，易於計算。

前面我們已經說過，喚起睡腺發生分泌的反動之基本的或非制約的刺激，是把食物或酸質放到口中：

S.....R

食物，酸質。

睡腺分泌。

那麼現在的問題，是要去用別種本不能引起睡腺分泌的刺激——這種刺激，可以並不喚起狗發生出任何明顯的反動——而使其能夠喚起睡腺分泌的反動。實驗告訴我們，顏色板，幾何畫，簡單的噪音，純粹的樂音，身體的接觸，這類的刺激，都是本來並不喚起睡腺發生分泌的反動。可是其中無論那一種，我們都可以設法使其能夠喚起那種反動。最初用在狗上的實驗，是先於狗的額面上，開放一個小口，使耳下腺能通到顏面外面來。這個開放的小口又密接着外面一個小管。如此，睡腺如有分泌，便要流到外面這個管中來，而不流到口中去了。外面這個管，又接上一種儀器，睡腺一流到

這個儀器之中，這個儀器便自然而然地把牠所受到唾腺的滴數記載下來。在實驗時，實驗者和狗離開，不在一塊；除了實驗者要狗接受的刺激之外，不使任何聽覺的，嗅覺的，視覺的以及其他別的刺激來刺激牠。在用非制約的及制約的刺激來實驗牠時，也是在牠所在的屋外機械地行之。用以觀察牠之其他的種種動作的，是一個潛望鏡（Periscope）。

如此安排而實驗之後，其結果是：只要我們把制約的刺激和食物或酸質的刺激同時呈現，則任何刺激我們都可以用來代替食物或酸質物而引起唾腺分泌的反動。甚至我們把制約的刺激呈現於非制約刺激之前，制約也可以成功。不過如果把非制約的刺激先行呈現，然後現以制約的刺激，則制約便不能成功。例如，克利斯多夫尼可夫（Krestovnikov）曾做過一年的實驗，都是將非制約的刺激先行呈現，然後只過幾秒鐘便將制約的刺激呈現的，然結果都不會制約成功。如果把制約的刺激先於非制約的刺激呈現，則大致呈現二十至三十次便可以制約成功了。至於制約刺激先於非制約刺激而呈現的時間，頗有變化，大致自幾秒鐘以至於五分鐘或更長些的時間，都可以。

假使在某一件事例之上，我想使一個觸覺上的刺激成爲能喚起唾腺分泌的反動。那麼我們先在狗的左腿上一個地方，給牠一個觸覺上的刺激，約有四秒鐘之久，然後於過了四秒鐘或五秒鐘之後，再給牠以非制約的刺激——肉粉與狗餅乾（dog biscuit）。我們如此繼續工作約經兩個月之久，每天約給狗以刺激自四次至十次，各次間的時間約自七分至四十五分鐘。經過這兩個月的如此工作之後，刺激的代替便成功了，觸覺上的刺激，能同肉粉及狗餅乾一樣，使唾腺分泌出同樣多的滴數了。

由於這樣之簡單的手續，我們把狗對之要發生出一定反應來之刺激的範圍擴大了。現在的公式，不是前面那個樣子，而要成爲這樣了：

S.....R

肉粉及狗餅乾

例如，在三十秒鐘中，

左腿上的或觸覺刺激。

分泌唾腺六十滴，每滴約含0.01cc。

於此，我們看見了一個十分完備的刺激代替了。制約刺激所喚起的反動，其範圍的廣大，同非制約

的刺激所喚起的一樣了——不過這是在實驗所必有的錯誤的限度之內講。

用這樣之簡單的手續，則凡是能夠引起一個動物發生反動的刺激，我們都能夠拿來實驗。例如，假使我們已經制約了一個動物，使牠能對於任何波長的光線，都發出唾腺分泌的反動了。那麼現在，我們再來看，牠所能感受到的光波，是不是比我們人類所能感受的要來得短。我們的實驗，且從分光景中之綠色光處開始，先以綠光來刺激牠，然後逐漸增加光線的波長來刺激牠，以至最後牠不能發生出反應來為止。這樣，就找出牠對於長光波的感受範圍了。然後，我們再用綠色光線來刺激牠而使其發生反應，接着又逐漸減少光線的波長來刺激牠，又至於最後牠不能發生出反應來為止。如此，又得出牠對於短光波的接受範圍了。在聽覺方面，我們也可以做這樣的實驗。有些研究者做實驗的結果，發見狗所能接受的樂音，其高度超過人類所能接受的。不過關於這點，我們要知道清楚，狗和人類不是在同一樣的情形之下被試的。

### 辨別的液腺反動

用一種稍微不同的手續，我們可以建立起所謂辨別的反動 (differential responses) 來。例如，假使我們已經制約了一隻狗，使牠能對於A樂音發出睡腺分泌的反動，同牠對於肉粉所發生的睡腺分泌一樣了。那麼在這時候，差不多任何別的B樂音，都可以喚起睡腺分泌的反動了（放射現象）。在這種情形之下，我們能不能變動狗的反應系統，而使其只對於A樂音發生反動，而並不對於B樂音發生反動呢？可以的，在狗能夠辨別音之高低的限度內都可以。（狗所能辨別出來之樂音之高低的限度，現在尙未決定出來。安力普認爲，音之高低上只要有很小的變動，狗都能發出不同的反動。可是約翰遜 (Johnson) 用另一種方法研究所得的結果，則是狗對於樂音之高低，並不能發出不同之反動。）例如，在我們要做實驗來研究牠對於各種樂音所發出的不同反動的時候，我們可於給牠以東西食時，發出A聲音，而在B聲音發出之時，則總不給牠以東西食。如此，則不久之後，A聲音便可以喚起充分的睡腺分泌，而B聲音則一點睡腺分泌也不喚起了。

這種方法，可以同樣地應用到一切別的感覺上去。如果應用了去，我們便可以轉而解答這些問題了：狗能夠怎樣準確地反應着各種不同的噪音？反應着各種長短不同的光波？反應着各種不



同的氣味？

安力普曾從關於狗的睡腺反射動作研究中，歸納出一些普遍的事實來，現在約列舉如下：

(1) 制約的反動，同一切別的習慣一樣，總是有時間性的，不是根深蒂固永久不變的。如果經過一些時期沒有練習，則牠們便要沒有作用，要毀滅了去。不過，牠們很容易重新建立起來。有一個狗，牠之制約的睡腺反射動作，已經有兩年不會練習了。這時以制約的刺激來刺激牠，牠的睡腺分泌動作，雖然還有，然已非舊日的面目了。可是經過一次練習之後，牠之制約的睡腺分泌動作，便完全恢復了舊觀。

(2) 代替的刺激，可以使其確定起來，並且可以使其成爲特殊的。及至這個程度之後，就沒有別的和牠同類的刺激能喚起牠所喚起的反動了。如果你制約一個狗，使他對於一個一定的聲音發生反動，則其他別的聲音便都不能喚起那個反動了。

(3) 反動量的大小，繫於刺激的強度。刺激的強度增加，反動的量也跟着增加。如果一個繼續着發現的刺激（假使是一個噪音或一個樂音），忽然中斷了，其效果也同增加刺激的強度一樣。

——反動的量要表現增大起來。

(4) 制約的反動有很顯著的積合效果。如果一隻狗，既用聲音來制約牠，又用顏色來制約牠，現在假使將兩種刺激同時呈現着，則其反動的效果便要增大，所分泌出來的唾腺，其滴數要大現增加。

(5) 制約的反動，能使其「消失」了去（巴夫魯夫認為是不能夠完全消失的）。不練習，牠們就會消失了。由於極快地將刺激呈現着，也足以使牠們消失。「疲勞」並不是使牠們消失的原因；因有一隻狗，既用聲音來制約牠，也用顏色來制約牠，如果後來牠的視覺刺激消失了，則只要聽覺的刺激，便可以單獨將那個反動盡量喚起來。

在人類的唾腺反應中之刺激的代替

在前面第四十頁上，我曾說過：於研究狗的唾腺分泌反動上，我們是先要施行一種簡單的手術的。這種簡單的手術，當然不能應用到人類上來（除了偶然的例外）。但是勒斯黎博士（Dr. L. S.黎）

K. S. Lashley)曾造出一種器具，也能使我們達到研究唾腺反動的目的。這種器具的構造是這樣：有一塊銀質的小圓板，大小略如五分之銅元，其厚度約得 $\frac{1}{4}$ 。有一面低陷下來以構成兩個互不相通的槽室。每個槽室又各有一銀質小管連接着。當這個器具放到口中的時候，中央那個槽室正對着耳下腺流出於面頰內面的管口。於是耳下腺一流出來，便入於中央那個槽室，入中央槽室之後，又由於接連着中央槽室那個小管而流到外面來。這枝小管本是同一個記錄的儀器相接着的，於是唾腺由小管流到外面來之後，便注入這個儀器之中，而使我們一看便知唾腺分泌的滴數。另外那個槽室，則由於牠的小管，而接連着一個抽氣機。抽氣機把氣一抽，這個室裏的空氣便減少了。空氣既減少，就使這整個器具緊貼在口內的肉壁上，不得落下來。這整個器具，名爲「律液測器」(sialometer)，其使被實驗者舒適之處，遠過我這所述的。將牠放在口中，可以食飯睡覺都沒有關係。

食物和酸質的東西，能引起狗的唾腺分泌，同樣，牠們也能引起人類的唾腺分泌反動。

S.....R

食物，酸質東西

唾腺分泌

又同樣，在狗上可以有刺激的代替現象，在人類上也可以有。單看着一件醫學上的滴管（Dropper），本不能引起唾腺的分泌——但是，如果你的被實驗者，曾看見你把滴管浸入酸質溶液中，而你接着又把這種酸質溶液滴在他的舌上，則以後，他只要看見這個滴管，便可以使他的唾腺分泌了。於是，其反動的公式，便成爲：

S.....R

食物，酸質東西，

或

看見滴管。

唾腺分泌。

由此，人類的唾腺反動，得以制約了。能夠引起唾腺反動的刺激，也如此得以增加了。

在人類一生之中，唾腺時常在那裏制約，其制約的範圍也很廣。無論是大人還是小孩，一看到美味的食物，便要流着口水，就是制約的唾腺反動的一個好例子。不過平常的制約，是我們所看不見的，必定要用實驗我們才能看得見。在制約的歷程中，無所謂「觀念聯合」的問題——在發生

着制約的人，他並不能夠內省着那種觀念的聯合；甚至他也不能夠說出他有沒有那種東西。此外請你再注意這點事實：唾腺並不是受着所謂「意志」的支配的器官，你不能「要」牠分泌牠就分泌，在牠正在分泌時，你也不能「要」牠停止分泌。

#### 別的液腺能制約嗎

由於巴夫魯夫及他的學生所做的研究中，我們知道胃腺及其他臟腑中的液腺，同唾腺一樣，都是能夠制約的。另外有些研究家，又告訴我們，這類的液腺，不但在狗等類的動物中能夠制約，就是在人類上也能。至於其他的有管腺，是不是也能夠制約，則我們還沒有實驗的證明。不過便溺及男子的性慾，似乎可以制約。但講到這點，恐怕又要涉及筋肉制約的問題了。筋肉的制約，我們論於第五十八頁中。

有一個別的有管腺，是比較容易拿來做實驗的（不過據我所知，現在還沒有人拿牠來做實驗），這就是淚腺。小孩所流的眼淚中之大部分，戲台上演劇者所流的眼淚，犯罪者所流的眼淚，以

及假裝神經病者所流的眼淚，大概都是制約的。此外皮膚腺，恐怕也能拿來做有趣的實驗。

無管的液腺，如甲狀腺，腎上腺，松果腺，以及其他的腺，是不是也能制約呢？這則是還不知道的事情。不過情緒反應是能夠制約的。而情緒的反應，所用的器官，是包括整個身體的。所用的器官，既是全身的，那麼各種無管的液腺，當然也就包括在其中。既是也包括於其中，那麼因為情緒制約的原故，牠們當然也要被制約了。果然，在制約的情緒反動發生時，腎上腺及甲狀腺，都變更牠們之拍律的運動。

在橫紋肌肉及無紋肌肉的反應中之刺激的代替

在橫紋肌肉的反應中

比支特留夫 (Bechterew) 是另外一個俄國生理學家。他同他的學生告訴我們，臂，腿，手部，手指等器官所發生之橫紋肌肉的反動，其喚起牠們的刺激，也是能夠制約的。用非制約的刺激，來喚起一個橫紋肌肉之非制約的反動，其最簡單的方法，是割裂和打擊。電擊就是一個很便利的方法。

將這種事實化成公式，便是

S.....R

割裂，打擊，燒灼，電擊。      手，脚，手指等的退縮。

如果把一隻脚放在一個電鉗上面，那麼在通以電流的時候，牠便要跳動起來。這種跳動，我們可以用一個煙鼓（smoked drum）而將其記錄着。同樣，我們也能將每次電擊的時間記錄下來。

如我們前面說過的，平常之視覺上和聽覺上的刺激，本不能喚起這種突然將脚後退的反射動作。例如，平常嘈嘈的電聲，並不能喚起這種動作。但是如果將這種聲音，和電擊同時發現好多次，大致自二十四次至三十次的樣子（有些被實驗者所需要的次數多些），則以後牠自己也就能夠喚起脚的後退動作了。於此，喚起脚的後退動作的刺激，我們又把牠的數目增加了。這時我們的公式，要成爲這樣了：

S.....R

電擊，或摩擦。      脚部後退。

嘉遜(H. Gason)又告訴我們，在閃眼的反射動作上，也有刺激代替的現象。這種反射動作之非學習的或非制約的形式，有如下列的公式：

S.....R

(1)明亮的光線，

很快發出閃動

(2)物件急速地趨向眼睛，

(這是人類所有之最迅速的反射動作中

(3)眼睛的角膜或結合膜上的激動，之一個。)

(4)眼皮的受傷(如割裂及電擊等。)

一個電報機所發的鬧聲，一個繼電器所發的尖細聲，都不喚起閃眼的反射動作。但是，如果在這類的聲音發出時，我們再用電來擊被實驗者的眼臉，則刺激的代替很快就可以成功了。於此有一點值得我們注意到的，是代替的刺激，其喚起閃眼的動作，比較非制約的刺激，要加快好多。

在橫紋筋肉的反應上，同在液腺的反應上一樣，我們也能把一個一定的刺激「確定」下來，使其只有牠（假使是一個聲音，或一個噪音，或一個視覺上的刺激，或一個嗅覺上的刺激。）才能



喚起這個閃眼的反動，而別的刺激則不能喚起。例如一個聽覺上的刺激，樂音上的C中（振動數二五六），我們可以把牠很堅固地確定下來，使其只有牠才能喚起這個反動，稍微高一點或稍微低一點的樂音，都不能夠將這個反動喚起。前面我們所說之在睡覺着的母親，有很多的聲音都在刺激着她，但都不能把她喚醒而跑到小孩的地方去，只有小孩的噪鬧或甚至小小的聲音，才能喚起她的這種反動。這也是一個刺激確定的例子。

這個橫紋肌肉反應的制約方法，在教我們理解一個人之心理方面的構成上，實在是一個很有用的方法，這是我們很容易看到的事情。〔註三〕

#### 在無紋肌肉的反應中

關於無紋肌肉反應的制約，一直到如今，學者們已做了很多的研究了。胃中圓圈式的無紋肌肉，在胃中空虛沒有食物的時候，牠們便開始發出拍律的收縮運動。這就是所謂飢餓的收縮運動，能做爲很有力量的刺激。所激起的動作，我們平常稱爲尋覓的動作。及至食物已經找到而食了去，則那種拍律的收縮運動便沒有了。這種拍律的收縮運動，本是在胃中空虛時發生的，但我們可

以完全將其改變，而使其發生於我們有規律的食飯時候。保養得很好的嬰孩，每三點鐘吃奶一次，那麼在第三點鐘的末尾，他便要忽然醒起來，發出擾動或啼哭。如果把吃奶的時間，從每次隔三點鐘而改為每次隔四點鐘，則過了幾天之後，嬰孩便要於第四點鐘的末尾，忽然醒起來了。

在無紋肌肉反應的範圍中，有些很有趣味的實驗。其中有一個是嘉遜所做之關於瞳孔的反射動作的。在我們的眼中，有兩組無紋的肌肉。在輻射式組收縮的時候，瞳孔便放大。在圓圈式組或括約筋組收縮時，則瞳孔又變小。其非制約的公式是：

$$S \dots\dots\dots R$$

增加光線的強度

瞳孔縮小

減少光線的強度

瞳孔放大

同各種別的反射動作一樣，這種反射動作也有刺激代替的現象。在我們增加入眼的光線強度時，或在我們減少入眼的光線強度時，我們再用電鈴或嘈嘈之聲來刺激被實驗者，則到了後來，只要電鈴或嘈嘈之聲，就足以喚起瞳孔的縮小或放大了。

## 在整個身體的反應中之刺激的代替

### 制約的情緒反應

有些非制約的刺激，能引起「驚怕」、「憤怒」、「親愛」等之全身的反應。這些刺激，也能夠制約，猶如我們前面所說之簡單的反射動作的刺激之能夠制約一樣。關於這種的實驗，我將在第七章中說到。這種全身反應的制約現象，說明了那些能引起情緒反應（實在是臟腑反應）來的刺激，常在那裏增加。由於這種情緒制約的實驗研究，使任何關於情緒的「學說」，如詹美士的學說，都成爲不需要了。

### 關於刺激代替的實驗的結語

在這個結語之中，我們只能簡單地，把人類行爲的制約情形，略爲說一說。其中最爲我們應該注意的，是身體上無論那個反動的器官，都能將其制約；而制約的發生，也不但是在於成人時代，從

出生的那一天起（恐怕還要在出生之前）可以說時常都在那裏發生制約。而制約歷程的發生，則大多數都是在於語言化階級之下的——就是說，並不是爲我們所知道的。實在，各種的液腺以及無紋的筋肉，都並不屬於我們的「意志」所能支配的反動系統之中呢。我們一切的人們，時常都遇到刺激代替的歷程，不過我們都不知道，要等到行爲主義者把其找出而告訴我們之後，我們才能知道。

這種關於行爲制約的研究，完全在內省心理學家的研究範圍之外。內省心理學家對於這種制約的反應，沒有研究的興趣，也不能來研究。這就是一個附加的証據，證明內省的方法，至多只能產生出一種很貧乏很不完整的心理學。在後面我們還要證明出內省並不是別的東西，只是「我們將我們身體上所有之模糊不清的反應說出來」這種動作的別名而已。牠完全不是一種真正的心理學方法。

在養成身體的態度中，特別是在於養成情緒方面的態度中，幼年時代所發生的制約，其重要差不多不是我們所能夢想得到的。在成年時代，要想受到了一個「新的」刺激，而不激動幼年時

所發生的制約的痕跡，那簡直不可能。由於這種研究，又使我們明瞭行為主義者何以漸漸廢棄本能的觀念，而代以身體的趨向與身體的態度（制約的）的觀念。

### 其他的實驗方法

在一章之中，我們很難把各種的方法都說到，甚至要把牠們的名子提一提都不容易做到——甚至值得我們提及的物觀的方法，也不能夠完全提到。現在我只略舉幾個方法於此，使得稍微知道牠們的數目是很多的就成了。有好多的方法，都把牠們的研究中心點，放在學習和保留之上，如用來研究藥物，飢餓，口渴，失眠等，對於學習和保留的影響的方法，又如在學習已經完成之後，用來研究影響於動作發生的條件的方法。又有一些方法，是用來研究情緒反應的，如各種自由的和支配的文字反應法，以及心理電流的方法。又有一些方法，專用來研究飢餓的刺激及性的刺激的效力（請看華盛頓大學莫思（Moss）所做的研究及哥倫比亞大學瓦登（Warden）所做的研究）。又有一些方法，是將動物的感覺器官及腦的一些部分除去，而研究感覺器官的作用及神經

系中各部分的作用的。〔註四〕（在人類上，這種研究，還要待於將來。）

所謂心理測驗之為一種行為主義的方法

二三十年以來，所謂心理測驗，非常之發達，特別是在美國尤其發達。在那個時候看來，好像心理學就要瘋狂地走上測驗的路了。可是測驗的生長，猶如荳蔻一樣，其茂盛的時期，只有幾天之久，又要讓別的實驗家來糾正牠了。近年以來，有很多測驗已經逐漸地被淘汰了，只有少數幾種逐漸地被修正和被確定下來。

在編造這些測驗的時候，要用着很多很多的小孩與成人。創造出這些測驗的人，其忍耐心及勤勉的工作，實在很值得我們嘆服。一切測驗的目的，可以說就是要去找出一種測量尺，用來將各個的人們，依照他們的工作，依照他們的年齡，以及依照別的根據，而分起類來；再還可以用來尋求出人們的各種缺點與特殊的才能，及求出種族的差異與性的差異。

關於測驗，向來有兩個狂妄的觀念。這就是：（一）以為真有一種本質上的智慧在那裏存在着；

(二)以爲測驗能使我們將「天賦」的能力和學得的能力區分出來。可是在行爲主義者看來，各種的測驗，只是些方法——在現在還是很不妥當的方法——我們可以用來將人類的行爲，分起類來，及分起等級來而已。

### 社會的實驗

只要稍微一瞥，我們就可以看見，在做一種社會的實驗之中，是有兩種一般的手續的。第一，是我們要設法去解答這個問題：「如果我們把社會的情境，使其發生如此如此的變動之後，將有什麼現象發生呢？我們不敢說那時候一定有幸福享，不過那時的各種情形，總應該比現在所有的好些。所以我們且造一次變動吧。」其實社會的情境，如果變成爲使我們不能忍受的時候，我們往往要被追而盲目地行動起來，並不會有上說那樣的語言相伴着。

另外一種手續(二)，我們可以化成爲下面幾句話：「我們需要這個人或這一羣人做一件事，不過我們不曉得要把情境弄成怎麼樣，才能使他或他們做這件事情。」這種實驗，和上面一種

有點不同。在這種之中，社會的實驗是盲目地在那裡進行着，不過其反動是已經知道的，被批准了的。我們之處理刺激，不是爲的要去看會有什麼發生，而爲的是要使其能喚起一種特殊的行為。這樣說，也許你還沒有明瞭兩種手續的不同，但再看幾個例子就明白了。不過在舉例之先，我們都必定要承認，在現在的時候，社會的實驗，是用一種很快的速率——在那些舒適而守舊的人看來，這是一種驚人的速率——在那裡進行着的。關於第一種手續的例子，我們可以先舉出戰爭。在一個國家陷入戰爭的時候，沒有一個人能夠預知那個國家的反應，將有怎樣的變遷。牠之處理刺激，乃是盲目的；其盲目的情形，猶如一個小孩，摧毀了他曾經費了很大的心思，努力才能建造成功的木塊屋一樣。

美國的禁酒，也只是一種盲目的處理刺激。酒館飲肆，本會造了好多的罪惡。可是那班有心於改良社會的人物，並不能對於禁酒之後的情形，做一個合理的預想，便貿然將第十八次修正的議案批准，因而便將整個舊的情境推翻，而換以一個新的情境了。在這樣做的時候，他們當然也希望着要有一些結果的，如將飲酒之風消滅了去，使他們的親友不致因飲酒而入獄，使乘間濫上的事



情得以減少，以及其他類此的事情。〔註五〕但是任何研究人類天性的學者，或甚至是何研究地理學的學者，他們都會預知這些結果是不能達到的——雖然他們也許不能預知禁酒之後的情形爲如何，但他們總可預知這些結果是不能達到的。事實也正是如此，除了小的城市之外，禁酒所得的結果，都是與當初的希望相反的。在大的城市之中，或在靠近大城市的地方（在這些地方，法律的制裁及輿論的制裁，比較地效力小些），監獄的擁擠，今日遠勝於往昔。犯罪特別地增加，尤其是殺人的犯罪。殺人犯罪的增加，已經引起人壽保險公司的慮念了。有一家人壽保險公司，在一九二四那一年，專爲殺人案的賠償，就損失有七八十萬元美金之多。再有好多的人們，都因犯禁而被殺，或因受了酒精毒而死亡。但是雖然如此，禁酒的法令，還是被一般的人們所蔑視，而踐踏之於腳底之下。這種蔑視法令蹂躪法令的事情，還有一種很壞的結果。我們曉得，在原始的人民之中，巫醫的禁忌 (taboo)，如果被破壞了而被壞者不受到什麼處罰，則不但是被破壞了的這個禁忌失去了效用，就是那個巫醫之其他的禁忌，也都失去效用。那麼現在禁酒的法令既被蹂躪而沒有什麼事，則對於其他的法令，也就沒有什麼害怕了。一切的法令，當然都會被輕視了。原始社會的現象，發



不知父母爲何人而成長之兒童。 ?

用生理的倫理學來代替宗教。 ?

平均財產。 ?

取消遺產制。 ?

在這類的社會實驗之下，社會往往要崩潰了去。（可是由於小規模的實驗，又不能走得通。）在實驗進行之初，並沒有一個確定的實驗計畫。所以在實驗中所發生的行爲，往往成爲暴衆式的——這也就等於說，許多的人們集在一塊，其發生的行爲，要回復到嬰孩式的行爲上去。

同樣，社會實驗的第二種，也在那裏進行着。在這種的實驗之中，其反應是已經知道了而且是被社會所認可的。結婚，未結婚者的節慾，參加教會，十誡中所要求的積極動作，以及其他類此的，可以說都是被社會認可的反應的例子。其實，無論那一種宗教的系統及禁忌的系統，都是爲社會所認可的。這第二種實驗，化成公式起來，有如下列：

S.....R

? 在現代經濟壓迫下的婚姻。

? 在大城市中節慾(在這種地方,社會的制裁很難)。

? 參加教會。

? 感賞。

? 在某方面的工作,容易得到技巧。

? 正確的舉止,等等。

我們的實驗,是將各種的刺激,一組又一組地安排而應用着,直等到那個一定的特殊反應,跟着那一組正確的刺激而發生為止。我們的社會,在安排而應用刺激的時候,往往是盲目的,偶然的,猶如人類以下的動物所做的一樣。真的,如果有人要在兩千年來的歷史中,找尋出普通的社會實驗,那麼他一定覺得他所見到的社會實驗,乃是急迫的,兒戲的,無計畫的;如果是有計畫的,則也總是為某個國家的利益,為某個政治團體的利益,為某個黨派的利益,或為某個個人的利益而做的,並不是在社會的科學家(假使是有的話)指導之下而做之普通的社會實驗。從來不會有那種

有計畫之普通的社會實驗過。只有在古希臘的歷史中某個時期，甚至曾有過一個受過教育的治者階級。現在我們的國家，（譯者按，指美國），是在歷史上最壞的作惡者中的一個，牠是為一些做官的政客，勞工利益的鼓吹者，殘殺異教徒的宗教家，所統治着。

我請你注意這點事實：行為主義的心理學，牠正在發生地研究牠的問題，牠正在由淺入深地研究牠的問題；關於反應之跟着刺激而起，以及關於刺激之支配着反應，牠已聚集了很多的報告；這些報告，在將來是對於社會很有益處的，其有益的程度，恐怕不是我們所能估價的。行為主義者相信，他的心理學是社會的組織與社會的控制的基礎，因之，他希望社會學要採取牠的原理，而把牠自己的問題，具體地從新研究一番。

由於常識的觀察我們能得到一些什麼

前面所說的，大致都是關於實驗的方法的。那麼我們能不能由於只單純地觀察着別的人們，以得到一種對於個人很有用之常識的心理學呢？我們的回答是：能夠，如果我們系統地將他們觀

察，而且經過一個充足的時間的話。其實，無論是那一個人，無論他會否研究過心理學，他總是懂得很多心理上的事情的。試看，如果我們不是略為能夠預知反動，不是略為能夠求出刺激的效果，我們如何能夠在社會上活着？一個人如果對於別人的觀察越精細，則他便越變成爲一個好的心理學家，也越變成爲能和別的人們合得來（這點很重要，我們要得一種健康的生活，差不多一半要依賴着這種和別人合得來的能力。）的人。制約反動的研究，本來是很有用的，但是要學實際應用的心理學，甚至連這種研究也就不必研究到。

有一個人，他對於他的工作，本是做得不很好的。在一個週末的期中，我去拜訪他。我本是允許給他一點實際應用的心理學知識的。因爲他在週末的期中，做了熱烈的遊戲，在星期一早上起身時，他便覺得身體酸痛，沒有精神。他大聲地呻吟着，並說他在一切的假期中，沒有得到痛快過。正在他要剃鬚而入熱水浴時，我向他說：「將你的手和腳稍爲伸一伸，然後去做剃鬚，洗臉等事，然後再做一個溫水浴。如此，你就會舒服了。」他照我這話去做。及至他下樓來食早飯時，他便覺得很舒服了。可是他所食的蛋煮得太熟了。他就要「叫」女僕。這時我看出她生氣，好像在說這樣的刻薄話：

「我真不喜歡週末有客，而且於你們兩個也好。」於是我便低聲向我的主人說：「請你留心，這個愛爾蘭女僕，正在生氣要走了。你最好於你太太醒時，用電話把她叫起來，請她去責罰廚子。」

後來我們又匆忙着趕火車，可是只遲了二十秒鐘，便趕不上了。他乃頓足咒罵，並且高聲地說：「三個月以來，這是第一次火車准時開行的。」他的這種反應，可以說是太小孩氣了。及至後來，他的怒氣靜了下來，我們乃乘第二班車上辦公廳去。這時他的整個情調，已經低了下來，無論那個人，只要望着他都可以看得出來的。因有上面事情的發生，可以說今天這一天，他便有了一個不好的開始。而我之以往的常識觀察，給了我很多的材料，使我可以預知，由於他的那樣氣質，又遇到這樣不好的開始，今天這一天的工作，他一定會做得不好的。因之，我便對他說：「在今天這一整天之中，遇到你和別人接頭時，請你都要小心着，否則你就要得罪人，於開始便不好的今天，你還要得一個更壞的終結回去。」

我這種話，又給他以一種新的開始。在他的秘書將信件交給他時，他發出微微的笑容。然後他從事於他的工作。在他工作時，他很專心在那裏做，毫沒有不好的現象。但是，快到午餐的時候，他之

做他的工作，便不那麼緊張了。我於這時又聽見他同他的一位同事談話，在發着大聲的抗議。爲什麼這時他又有生氣之象呢？於週末期中，所看見之他的家庭生活，略爲可以解答這點。我簡直能夠預知出所以使他變成爲這樣之大致的情境。因之，我認爲我能夠再把他的世界改變一番，於是向他說：「真精得很，今天你沒有把你的太太，也請到城裏來，同我們一塊午餐。我聽說，昨天你剛一出去，把汽車開動時，她便同瓊斯先生及瓊斯夫人（Mr. and Mrs. Jones）午餐呢。（他的太太正很同瓊斯先生要好，很給他以痛苦。）他並不是一個研究心理學的人，他聽了我這話之後，他之要生氣的情形，顯然便消滅了，而下一點鐘，便成爲他最舒服的一點鐘。我的這種做法，並不會要他去內省，也不會要他去解剖他自己的心，然而我却能夠找出他的弱點，找出他的強點；他對小孩不好的地方在那裏，他對太太不好的地方在那裡，我也都能找出來。所以，行爲主義者，由於原理的及特殊的訓練，他可以把這個很聰明的人，在幾個星期之中，重新改造一番；這是毫不足疑的。

但是恐怕你要說：「我不是一個心理學家——我不能夠去告訴人家，這條路是好走的，那條路是不好走的。」這是當然的，但是行爲主義對於你自己的生活，並不會告訴你什麼東西嗎？在你



還沒有學會砌磚的時候，你當然是不會去砌你自己的屋的。所以要懂得自己的心理，你還是要先去天天觀察着別人——你要把你觀察到的材料，分起類來，弄成系統起來——把牠們安入論理學的模型之中——再把你的結果構成語言起來，例如：「據我所知，馬索爾（George Marshall）是一個最溫和的人。他時常總是和平的，說起話來聲音總是平低的。我不知道我自己也能把言談學成一個紳士式的不能。」這種的語言，可以做你的一種刺激（潛伏之運動的文字刺激）。可以引出反動來。因為我們的文字，無論是由別人的口中說了出來，還是你自己只在喉間無聲地說着，都是强有力的刺激，能夠很快地就喚起反動出來，猶如衝來的石頭，打來的木棒，以及銳利的刀子之能很快地就喚起反動來一樣。及至你已經得到了觀察別人的技巧之後，你對於你自己的行為觀察就容易了。

如果我是一個實驗的倫理學家，我會告訴你以行為準則的重要——我會告訴你，那種已經確定下來之語言的定則，在形成我們自己的反應上，是何等有力的刺激。如果將這些語言的定則傳下來的是有權威的人，如父母，教師，顧問等人，則其效力更要顯些。再，如果我是研究倫理學的，我

還要告訴你，你從你自己所有之豐富的觀察之中，如何可以得出那種語言的定則來，而不去盲從地承認他們。但是我想，我還要很快地告訴你，在你自己所做之小規模的社會實驗，沒有得出更可靠的語言定則以前，你不要去反對這些已有之社會實驗的結果——就是現在已經結晶成爲語言定則而由父傳及子由母傳及女的結果。換句話說，我現在是想及早使你相信着：行爲主義者並不是反動家——任何東西，非等到他已經被研究透澈，而將其同別的科學定則一樣，建立起來之後，他不贊成，也不反對。

對於人類有機體，什麼是好的，或什麼是壞的——如何根據着可靠的實驗，以指導人類的行爲？這都是現在我們所不能夠知道的。我們對於人類身體的構造及人類身體的需要，所知的實在太少了，使我們不能夠說出什麼道理來。

【註一】從實驗室的立場看來，制約的刺激和制約的反動，根本上並沒有什麼不同。

【註二】巴夫魯夫最近出一本書叫作「制約反射講演錄」(Lectures on Conditioned Reflexes)，其中把巴夫魯夫

實驗室中所做的實驗講得很詳細。

【註三】 在日常生活中，我曾見過好多次，在小孩偶然碰到一個熱的電具或輻射器時，其制約的刺激及非制約的刺激，只要有一次如此之同時發現，制約就可以成功了（就是用視覺的刺激來代替組織破壞之皮膚上的刺激）。如此之偶然的制約，從我們一生下來，便時時刻刻在那裡發生。

【註四】 勒新黎最近出一本書，名為「腦的作用與智慧」(Brain Mechanisms and Intelligence)，是關於這方面之傑出的研究的一種。

【註五】 那些在禁酒令頒布以前就嗜酒的成年人，到如今還是在嗜着，不過他們只嗜不好的酸酒而已，因為這是既容易運輸，而又是容易釀造的。至於那些在禁酒令未頒布以前就不嗜酒的成年人，則至今也並不嗜。因之，如果這種盲目的處理刺激，竟另引起一次國內戰爭來，那是在我看來毫無足為奇的。我們曾同英國打過一次仗，為什麼呢？在那個時候說，是為着人權問題。那麼現在，六千萬嗜酒的人，恐怕每天都要向那另外六千萬不嗜酒的清教徒說：人權的原理，從禁酒以來，早已被否認了，被蹂躪了。因為那班不嗜酒的人，就使將禁酒令取消了，他們也會不嗜的。



### 第三章 人類的身體

#### 第一部 使行爲成爲可能的身體構造

引言 有些心理學家，認爲關於身體的知識，對於心理學的研究並不重要。但是行爲主義者，則覺得很有稍稍知道身體的構造與機能的必要。而且覺得這種知識，也不是難於得到的。在下面兩章之中，我要把那些關於身體之重要的事實，化爲最簡單的形式而說出來。

行爲主義者所要研究的是整個身體的活動。如果你拿一本生理學的書或一本解剖學的書來看，你就會覺得牠們之研究身體，是一部分一部分地研究着的——如研究消化器，循環器，呼吸器，神經系等。生理學家之做他的實驗工作，是必定要把各個器官分開來，先實驗這個器官，然後又另實驗一個器官。而行爲主義者之研究人類的行爲，則是研究整個身體之活動。

雖然我們的整個身體，是能夠做許多事情的，但牠的活動能力，也有一定的限制。其限制的基礎，則在於構成身體的原質，以及這些原質合在一塊之形式。至於我之所謂有一定的限制，只是說，我們之跑步，其速度是有一定的限制的；我們所能舉起的重量，也有一定的限制；我們不食飯，不喝水，也不睡覺，其所能支持的時間，也有一定的限制；我們的身體，所需要的食物，也有一定的種類；在一定的時間之中，牠只能忍受着一定量的熱，或忍受着一定量的冷；牠必需有養氣以及別的特殊材料以供消耗。甚至只要花一點鐘的時間來研究，就可以曉得，人類的身體，雖然是由於各種器官很巧妙地結合在一塊，以使其能做許多事情，但並不是一個神秘之窟，而只是一種很平常之有機的機械（所謂有機的機械，我們的意思是說牠很複雜，比我們人類現在所能製造得出之任何機械，都要複雜得好幾百萬倍）。

我們行為主義者，要特別注重中樞神經系嗎？因為行為主義者，把著重點放於整個有機體的適應之上，而不把其放於身體各部分的動作之上，便常有人罵他，說他並不把神經系放在他的研究方案之中。但是行為主義者之視腦與脊髓，並不較重於身體上之橫紋肌肉，胃腸的平滑肌肉，

以及各種的液腺，何以便傷了內省心理學家的感情呢？要明瞭這一點，請你務要記得這種事實：內省心理學家，向來都把神經系看作一個神秘的櫃子，無論什麼東西，只要他不能用『心靈』的道理來說明，他就把其送入腦這個神秘的櫃中去。現在有很多我們所謂的生理心理學，都滿載着腦和脊髓的圖形。可是在事實上，我們直到如今，對於腦及脊髓的功能，所知的還不多，還不能用圖形來說明牠們的功能呢。

在行爲主義者看來，神經系是：（一）身體上的一部分，並不比肌肉和液腺神秘些；（二）一種特殊的器官，可以使具有牠的有機體，比沒有具有牠的有機體，在受到刺激之後，更快地和更完成地發出反動來。有好多種動物及隨流的植物，都沒有神經系。牠們的適應範圍，是很窄狹的；他們對於接觸，光線，聲音，等等的刺激所發生的反應，也要來得緩慢。可是在你的身體上任何部分受到接觸的刺激之後，你差不多立刻就發生出反動來了。所以神經系，乃是將那種由感覺器官（這是接受刺激的地方）傳到反動器官（肌肉及液腺）的消息（據現在的科學研究所得，這是一種傳佈的激動），使其傳達的速度增加起來的。如果沒有神經系的動物，這種消息還是在那裏傳達，不

過傳達得慢而已。

因之，行爲主義者也要很注意到神經系，不過他只認爲牠是整個身體上一個不可缺的部分，同別的部分一樣，沒有什麼神秘。

#### 構成身體的各種細胞與組織

身體是由什麼東西構成的？現在差不多那個都知道，我們的人類身體，是由於一個細胞發展而成的。這個細胞，含有父母兩個人的原素。在母親子宮中的蛋，遇到父親的精虫之後，便成爲受精的蛋了。這個受精的蛋，就是最初的那個細胞。這個細胞成立之後，不久就開始分裂。構成我們身體之無量數的細胞，都是由於這種分裂的歷程而成的。

真甯斯教授 (Professor Jennings) 在他的那本最近出版之很美麗的書「人類天性之生物學的基础」(The Biological Basis of Human Nature) 中，把我們每個人對於這個細胞都應知道的一些事實，講得很清楚。他曾欣然允許我將他之這種關於發生質素 (Genes) 是負



遺傳責任的東西)的討論,盡量地引到這裏:

### 「發生質素

學者們所做的觀察和實驗,已經告訴我們,那個最初的細胞,含有很多互不相同而且互相隔離的原質,同那種非常之微細的微分子一樣,在那裏存在着。這個細胞之所以得發展而成爲一個成人,是由於含在牠之中之這些爲數極多的原質,發生了互相的動作——就是各個原質間發生互相的動作,各個原質與細胞之別部分發生互相動作,以及各個原質與外來的東西發生互相動作。至於我們各個人,在最初的細胞中,所含的這種原質,就已不相同,這個人含有這樣的一組,那個人又含有那樣的一組。我們各個人所有之發展的方法,所要變成的樣子,所要有的特色,所要具的怪癖,都要依據於這些組原來就配合不同的原質,如果是別的條件都相等的話。所以各個的人們,在原來就是由於不同的配方 (recipe) 而配合成功的,而又由於不同的配方,便發生了不同的結果。在最初的細胞中所含有之各個不同的原質,只要變更了一個,其結果便要不相同,如果將幾個

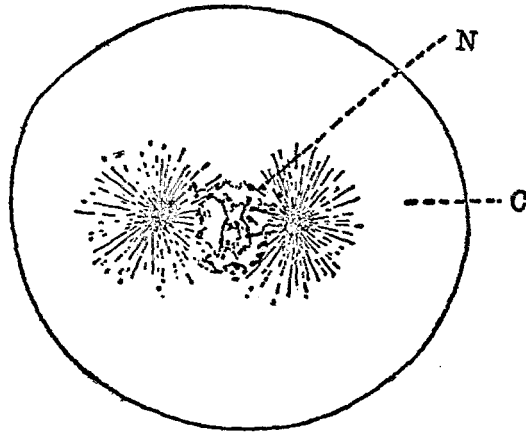
或許多都變更了，則其結果當然更有所變化。這種事實，現在的科學已知道得不少了。各種原質的配合，有的可以發展成爲不完全的人，低能的人，缺陷的人，畸形的人。另有的配合，又可以發展成爲常態的人；再有的配合，又可以發展成爲優秀的人。還有各種的配合，可以發展成爲各種程度不同之中常的人物，其中有幾種可以發展成爲稍微不完全的人，懶惰的，愚魯的，或默齷的人；又有些配合，是可以發展成爲天才的人的。像人類這樣的有機體，沒有兩個人，是由於同樣的配方配合起來的（除了同性雙生子之類的稀有事例）。各種不同的配合，會使成人在生理上有形式的及程度的差異，（行為的差異就是我們稱爲心靈的差異，也包括於其中），現在已經由實驗而明白地證明了。

這些在最初的細胞中存在之各不相同的原質，就是被稱爲發生質素的。發生質素在最初的細胞中，發現於那兩個斷片的地方。這兩個斷片，是每個最初的細胞所必具有的，由於牠們兩個聯合而發展起來，便可以構成爲一個人了。牠們的來源是由於父母兩人而來的，那麼發生質素之發現於牠們的所在，可以說就是發生質素早已存在於父母兩人身上了；所以發生質素是由我們的

父母直接移轉給我們的。

發生質素之存在於蛋  
細胞中，是許多極微細的微  
分子，結合而成爲一種構  
造，名爲染色體 (chromo-  
somes) (就是c圖和d圖)。  
可以用顯微鏡看出來。這些  
染色體，以及含在他們之中  
的發生質素，在細胞之中  
部，構成一個囊，名爲細胞核  
(nucleus)。至於蛋細胞，則由  
於一些膠質的物質所構成，名爲核外原形質 (cytoplasm)，

將那種由染色體及發生質素所構成



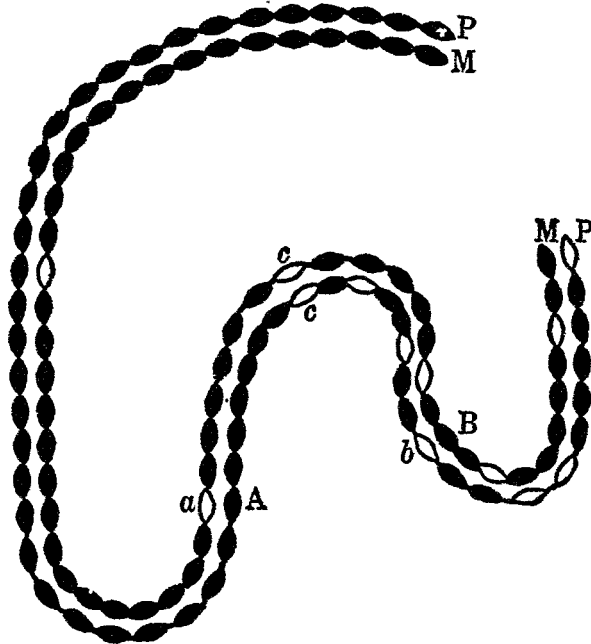
a圖——表示在最初時期之個體；是一個海盤車 (starfish) 之受精的蛋。c, 代表除細胞核外的原形質；n, 代表細胞核，又表示小而黑的染色體。這圖是根據威爾遜的 (Wilson) 的『受精圖說』 (Atlas of Fertilization) 中第六個插圖中之第二十四圖而來的 (威氏書於一八九五年出版於哥倫比亞大學出版部。)

(得莫爾斯允許而由他的『人類天性之生物學的基礎』中重印來的。)

之細胞核包住（看 a 圖）。

### 發生系統

發展中之最重要的特點，以及個性中之最重要的特點，有許多都是根據於細胞中之發生質素的狀況的，就是根據於牠們之實際的排列及由之而生的活動。各個人所有之不同的發展方式，他們所表現出來的怪癖，所謂遺傳律，父母與子女間所有之特別的相似及相異——這一切，大致都依賴於發生質素之排列與活動的。發生質素之排列與活動，構成一個重要的系統，和神經系統或消化系統一樣重要的系統，我們可以將其稱爲發生系統（Genetic System）。要想明瞭遺傳以及遺傳的結果，我們必需先將發生系統及牠的活動方法了然於胸中方可。否則我們是不能達到明瞭的目的的。猶如我們對於神經系統及肌肉系統，如果全不明白，我們就不能夠明瞭有機體的運動及反應，或我們對於消化器官及其動作，如果全不明白，我們也就不能夠明瞭消化作用。無論那一個人，如果他不願去知道發生系統的重要特點及牠的活動方法，他就決不能夠明瞭人類

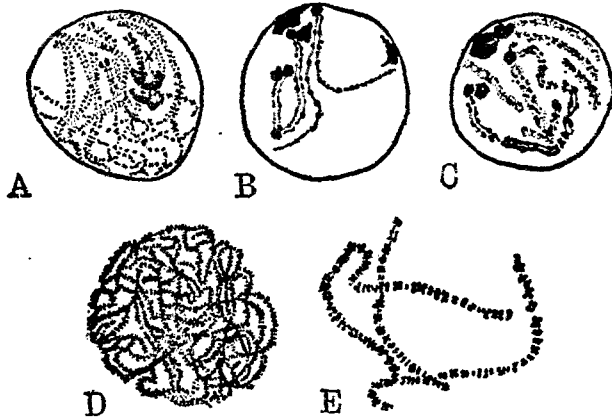


b圖——表示發生系統中之發生質素的排列及動作。圖中紡錘式的黑點，就是發生質素。牠們是一個一個地連接起來的；連接的結果，便成為兩串，這整個的兩串，就是染色體。兩串之中，有一串（P字代表的那一串）是由父親來的，另有一串（M字代表的那一串）則由母親得來。所以發生質素的本身，是配成對的，每對中的一個，是由父親而來，另一個則由母親而來。圖中白圈所代表的發生質素，是有缺陷的發生質素。

（得真當斯允許而由他的『人類天性之生物學的基礎』中重印來的。）

的天性以及人類所有之怪癖的起源。所以我們現在就要來看那個系統以及牠的動作。我們要詳細去知道牠們；這處和別處不同的結果，是由小的原因發生出來的。

發生質素，發現於最初那個細胞（也發現於由牠所產生之一切細胞中。）的細胞核中。牠們在細胞核中，組成長串，同一串一串的佛珠一樣（看b圖）。這些串，就是被稱為染色體的東西。分

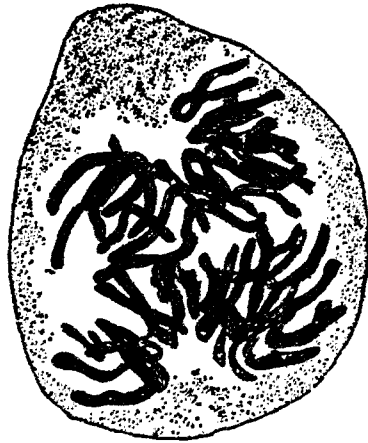


e圖——表示在顯微鏡下看見之染色體的構造。由圖中，可以看出構成染色體之一對一對的微細分子（這種微細的分子就是染色體單位chromomeres）。A,B,C,表示鮭魚的染色體中的各個染色體單位（仿照一九一六年溫立支（Wenrish）的圖。）D,E,表示百合的染色體中的各個染色體單位（仿照一九二八年比凌（Belling）的圖。E,是將D的一部分放大而成的。染色體單位恐怕可以表示出發生質素的位置。

（得莫爾斯允許而由他的「人類天性之生物學的基礎」中重印來的。）

辦的染色體，是由整串的佛珠分開出來的片斷；而牠的每個節斷，都含有許多的發生質素。在最初的細胞的生活的某個時期中，一串一串的發生質素擴張增大起來；在這時候，那種細微的分子，同佛珠一樣，連接起來而成為一條綫的樣子，我們能用顯微鏡看出來（看C圖）。這些細微的分子（就是染色體單位），恐怕可以表示出發生質素所在的位置，如果不把牠們看作就是發生質素的話。牠們現着配成對之接連起來的排列，而我們知道，發生質素正是這種的排列的。及至在別的時期之後，由發生質素所構成的串，又盤繞摺疊而成為一束一束樣的東西；看來成為密而厚的各種染色體，就是這種東西（看d圖）。不過為明瞭發生質素的動作及影響起見，我們必需要把牠們化成直綫式的圖形，如b圖那樣才成。

現在已經知道，那許多發生質素之



d圖——表示濃密的染色體，是在於火蛇之一個分裂出來的細胞之中的。  
 （得真寶斯允許而由他的「人類天性之生物學的基本」中重印來的。）

中，無論那一個，都是一種特殊的原質，具有其一定小機能，在製造新的個體上，有其特殊的職務；所以他們之中，無論那一個，如果有了損壞或有了變動，則其個人發展便要有一定的變化，而其成長的個體，在他的特徵上，也要有其相符合的變動；或者是他眼睛的顏色變了，或者是他鼻子的形狀變了，或者是他的身材變了；或者是他的性情或氣質變了。

現在又已經知道，每一種發生質素中之每一個，在那個長串之中，都有他之一定不變的位置。因之，各個不同的發生質素，我們都可以給牠以一個一定的名子，或給他以一個一定的號碼。而且一個特殊的發生質素，如第四個或第四十七個，牠總老是牠，老在染色體中那個一定的地方，盡着牠向來所盡的職務。

關於發生質素以及牠們的排列，還有一種事實，是現在已經知道了的。這個事實，在實際上，非常之重要；在人類學上以及在一般的生物學上，有很多的疑難問題，有了牠都可以解決。這個事實是什麼呢？就是我們的父母，每人都給我們以一組完備的發生質素，組成一個長串，如我們前面所說的。所以在每個細胞之中，我們都有兩串這樣的發生質素，每串的本身，都是完備的，猶如b圖所



表現的樣子。於是，關於我們的發生質素，我們是雙層(double)的。在一個細胞中，這兩組中之每一組都含有着造成一個個體所必需的一切的原料。母親給了我們以造成一個某樣的人所必需的一切原料，父親又給我們以造成一個另一樣的人所必需的一切原料。所以我們的生命，在開始之初，便是「雙層的個人」(double individuals)的。從某種意義上講來，也可以說我們每個人，都是兩個個人，兩個不同的個人——不過是完全混合了起來；但在某些點上，也並不是完全混合起來的。我們的發生質素中之這種的雙層性(doubleness)，在我們的生命上，有很重大的影響。

在我們生命開始的時候，我們所有之很多不同的原質或發生質素，每個都具有着這種雙層性。每一種都在每一個細胞之中，表現為兩種組織(organ)構成為一對發生質素。在每一對之中，有一個發生質素是由父親來的，另一個則由母親來。在這個時候，發生質素之秩序與排列，正如b圖的樣子：就是一對一對地排成長串。在有些動物之中，特別是在某類昆蟲中，這兩對長串，好像在一生之中都如此排列着，沒有什麼變動。但在另一些動物之中，則這兩對長串有時要分離起來，但在某些重要的期間上，牠們又回來配成對。為明瞭發生質素的動作，為明瞭遺傳，為明瞭人類的

天性，這種成對的排列（像b圖那樣），務要記在心中；好多生物學上的疑難，都要用牠來作開關維關的鑰匙。

不同對的發生質素，在發展中有不同的功能。但在任何一對發生質素中的兩個份子（如b圖中A和a兩個份子），則具有同樣的功能。兩者中如有一個的功能是產生眼睛的顏色的，那麼他的伴侶的功能也是如此。如果有一個的功能是在於造成腦中某部分的，則另外那個的功能也是如此。如果有一個是要做影響身體發育的工作的，則另外那個也是做着這種工作。可是現在，有一個在實際上非常重要的事實發生了！一對特殊發生質素中之兩個份子，雖然所做的工作是一樣的，但在牠們做那種工作時，往往有不同的作法。由父親來的那一個，也許是要去產生某種的眼睛顏色的，而由母親來的那一個，則也許要去產生另外一種眼睛的顏色。由父親來的那一個，也許是要去產生一個劣弱的腦筋，於是成爲一個愚笨的人；而由母親來的那一個伴侶，則又許要去產生一個優健的腦筋，於是又成爲一個聰明的人。一對之中，又許有一個是會把牠的工作做得好，而另有一個則要把牠的工作做壞了的。一對發生質素中之一個（由父親來的或由母親來的），

也許在能力上有了不足，或在構造上有了如何的缺點。那麼如果牠的工作，是去將頭髮，皮膚，及眼睛染上顏色的的話，則牠便要不能夠去盡這樣的職務，牠的工作結果，便只能成爲人們所稱爲的天老病 (albinos)，髮色及膚色是白的，眼睛則有紅色。但是，另外一個發生質素，是由父母中之另外一個來的，也許能把這種工作做得很好，則因爲有了牠發現的原故，色素便適當地染了起來了。某一個發生質素，也許不能夠去爲腦筋建立一個適當的基礎，這時，則除非牠的伴侶是很能盡這種職務的，其結果將產生出一個低能的人物了。我們的發生質素，其缺陷有各種程度上與種類上的不同，由感覺的銳敏上，或勤勞上，或忍耐上，所有之少少的差異，以至於結果成爲低能或瘋狂之嚴重的缺陷。在爲父母所產生出來的有機體之中，要父母把任何對的發生質素，都使其能發生正正同樣的動作，那實在是很不易有的事情。所以在任何人身上，所有的發生質素的對 (pair) 中，有很多或大多數的兩方面分子，都要有點不能相稱。發生質素的缺陷，或至少是兩方面分子的不平等，（這種不平等也許是輕微的，也許是嚴重的），乃是很普通的事情，所以我們每個人，都要受着一點這樣的累或許多這樣的累。」

### 身體是如何構成的

及至最初那個細胞開始分裂之後，所分裂出來的新細胞，在形式上和在功能上都不同，而且還互相錯綜起來以成爲各種的組織。(tissues)。

如果你把你自己當作一個化學的和物理的建築家，能用着細胞及「由細胞所組成的組織」來造成一個人，那麼你對於這個最初的細胞所盡的職務，恐怕就可以明瞭得更清楚了。我們身體上所有的一切器官，如皮膚，心臟，肺臟，腦筋，筋肉，胃臟，液腺等，都是由於四種基本組織，發生各種的結合而成的。那麼如果你真要去做那種建築家而造人時，顯然你就需要着四種不同的細胞以及牠們的產物，來造成身體上那四種基本組織了。

(1) 將身體包裹起來及將一切孔隙襯裏起來的細胞。第一，你就需要一些細胞，用來織成一種薄膜，以之包裹着整個身體——構成皮膚的外層。在別的地方，你又需要將這種組織中的細胞改變，以之構成手指甲，腳指甲，髮毛，以及齒牙。又在另一些地方，如在眼球的玻璃窗上（就是角



第一圖 兩種表皮細胞



第二圖 一些表皮細胞，合在一塊以構成一個小的液腺。

膜。），你又需要把這種組織中的細胞，改變成爲能夠通過光線。這都是關於包裹身體方面的。另外，你又需要去將我們身體內面所有之一切的長管——及孔隙，如整個的食道——嘴，喉背，胃臟，小腸，大腸等，將其襯裏（line）起來。你又需要去將血管，及腦的孔隙（腦室及脊髓中心管）襯裏起來。你又需要去把這些組織，製造成爲我們所稱爲液腺的那種構造，而使其細胞能改變成爲可以分泌出液質——如淚，汗，油脂，口水，以及其他一些液體及化學原質（這些東西，或是身體分泌來爲自

已用的，或是身體不需要而要將其排洩出去的。來。現在，我們且把爲這種目的而應用的細胞，稱爲表皮細胞，而把爲這種表皮細胞所構成的組織，稱爲表皮組織（epithelial tissue）。在後面我們還要看見，我們還需要很特殊化的表皮細胞，以之構成我們各種感覺器官中之感覺的素質。第一圖表示幾個單獨的表皮細胞，而第二圖則表示一個由表皮細胞所構成的液腺。

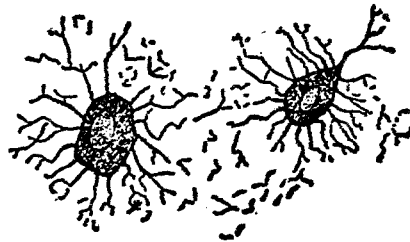
(2) 構成支持及連接身體各部的組織的細胞。只用着一種細胞及由牠構成的組織來造人，那是不夠的。你立刻就需要另外一種堅硬的組織來將身體各部分結合起來。你又會需要有彈性的腱來接連着筋肉。你又會需要稍硬的軟骨，來構成你的鼻子的形狀，來使你的氣管總處在一種張開的狀態之下。在胚胎（就是在子宮中）生活中，你又需要一種堅硬的組織，使無機鹽能堆積起來而成爲骨（及至骨已由無機鹽堆積而成，這種結締組織的結構便消滅）。你又需要用堅硬的網狀衣（骨膜 Periosteum），來將你的骨頭鞘裹起來，也需要於各個骨頭合在一塊之處，安置一種緩衝物，也需要用着很堅硬的韌帶（白色的絲狀軟骨），來將各個活動的骨頭結連起來。一切這種支持的連接的組織，都由於結締組織的細胞所構成。而這種組織的本身，就被稱爲結締。

組織 (connective tissues) (軟骨及硬骨彈性的，韌帶式的，有細隙的)。第三圖表示兩個構成硬骨的結締組織細胞。

(3) 構成我們肌肉組織的細胞。我們要把我們所造的人，能由此處走到彼處；又要使他的心臟能夠跳，他能夠呼吸；又要使他的胃臟能張大，也能縮小，他的血管能膨脹，也能收縮——換句話說，我們需要給整個身體以運動力，也需要給身體內部之管狀的器官，以能將形狀及體積變化起來的運動力。(如胃之體積必定要有很大的變化；血管的體積也要有變化。) 爲使身體上的肌肉功能，能發生出一切的變化，我們實在需要兩種肌肉細胞及兩種肌肉組織。

(a) 橫紋的 (或骨骼的) 肌肉細胞與橫紋的肌肉組織。

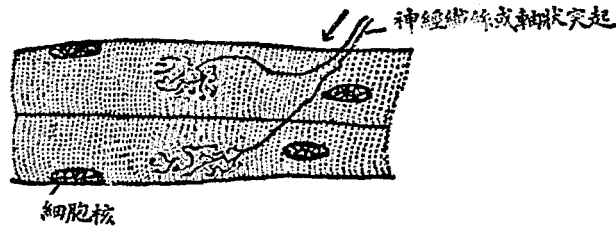
紋筋肉的細胞，其直徑平均有一英寸之五百分之一長。其長度則大致是一英寸長，或還要長些。其形狀是勻整的，自這一端到那一端都是勻整的，沒有發出分枝。(註二) 不過其構造，則有黑白相間



第三圖 結締組織細胞(成骨細胞)。

的橫紋，自這一頭排列至那一頭。就是因為這點，這種肌肉便得了橫紋肌肉的名稱。這種橫紋肌肉的細胞，同別的細胞一樣，具有一個細胞核——也往往有好幾個細胞核的。在細胞的外面，有一種結締組織的膜（稱為筋維膜（Sarcolemma）），將細胞圍住。這種細胞，有好多好多集在一塊，便成為我們的一塊肌肉（就是橫紋肌肉組織）。在這整塊肌肉的外面，也有一種結締組織的鞘（名肌肉鞘（Epimysium）），將整塊肌肉圍住。在肌肉的中間，又有供給肌肉以養料之血管，錯綜分佈於其間。

我們身體上的大肌肉，如手臂上的兩頭肌肉，腿部的肌肉，身部的肌肉，舌頭的肌肉，管轄眼球運動的那六條肌肉，就是由前面所說的那樣構成的。我們需要發出迅速的運動時，或我們需要將碩大的器官移動時，我們就要用着這種橫紋的肌肉了。第四圖表示兩個橫



第四圖 兩個橫紋肌肉細胞，其中有運動神經的末端。



紋肌肉細胞的一部分，並表示運動神經之伸入於牠們中間。

(b) 平滑的（或無紋的）肌肉細胞及平滑的肌肉組織。組成無紋之平滑的肌肉組織的細胞，其形狀是細而長的，差不多同頭髮一樣。略如第五圖。牠們集在一塊而成爲一層一層的肌肉。我們身體上之胃臟，大小腸，膀胱，性器官，眼睛中的虹彩（爲張開和關閉瞳孔用的），有管腺的管壁，以及動脈管及靜脈管等，其主要的肌肉組織，都是這種無紋的或平滑的肌肉組織。

(4) 神經細胞與神經組織。我們要把一個人製造得完備，於有了前面所說的三種細胞與組織之外，還要有一種別的細胞以及由牠們組織而成的組織。人類這種動物，同一切別的高等的脊椎動物一樣，需要把他對於刺激所起的反動，弄成很快而且很複雜起來。可是我們能夠接受刺激的地方，只是各種的感覺器官。我們能用來反動的，只是橫紋肌肉，或無紋肌肉，或液腺，或這幾種東西的結合。而往往在我們受刺激的地方，離開我們發生反

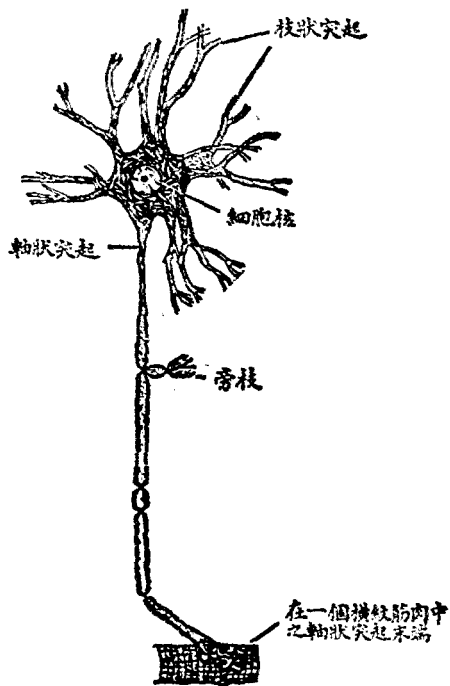


第五圖 一個平滑肌肉的細胞，有一個神經纖維伸入到牠內部。細胞中間的黑塊是細胞核。

動的地方是很遠的。例如我們在走着時，脚下踏了一個刺，我們便停腳不走，將腰彎了下來，用我們的手指，將那個刺拔出來。這種事例，由於刺激所在的地方，到反動所在的地方，其距離是很遠的，如何能夠在很快的時間，便發出如此複雜的反應來呢？除非我們具有着那種有了高度發展及有了特殊分化的神經細胞及其附帶物，我們是不能夠有那種反動而且很快地發生出來的。因為有了這種的神經細胞及其附帶物，牠們便結連起來而成爲神經的通路，從腳下的皮膚，通到脊髓之中，又由脊髓上行而至於腦，到腦之後，又反回下行而至於脊髓，再由脊髓伸入而於腰部，臂部，以及手指部的肌肉之中。有了這樣之神經上的通路，我們對於刺激的反應，才能迅速而複雜。而在我們的身體之中，能夠將感覺器官與肌肉連接起來以成爲神經上的通路的，只有神經細胞及其附帶物。

從一般的構造上看，神經細胞和身體上之別的細胞，並沒有什麼大不相同。每個神經細胞，都含有一個細胞體及牠的附帶物。其附帶物，有時並沒有多少；但有時却很多。如果我們用一個脊髓中的細胞來做例子（看第六圖）（是一個被稱爲下級的運動神經原），我們可以看出，牠有一

個大的細胞體，其中又含  
 着一個細胞核。在其外面，  
 由細胞體分出一叢短的分  
 枝，將細胞體叢簇着。這  
 些分枝，因為看來頗像一  
 棵樹所分出來的枝，所以  
 便被稱為枝狀突起(Den-  
 drites)。在細胞體外面之  
 另一個點上，又分出一根  
 細長的枝，伸到很長的距離  
 上去，或伸到較短的距離上  
 去（牠的長度，可以有種種  
 變化，有的只有幾吋之幾分  
 之幾，而有的則有好幾英尺）  
 。這根長的分枝，被稱為軸  
 狀突起(axone or axio-cyl-  
 inder)。在牠的身上，往往  
 又分出一些旁枝來，這就被  
 稱為旁枝(collaterals)。在  
 牠的外面，有



第六圖 神經原的一種——是下級的運動神經原。(仿照巴克(Barker)的圖。)

一種脂肪狀的鞘將牠圍着。牠的旁枝也有這種鞘包圍（要詳細知道軸狀突起請看第七圖）。但是枝狀突起則沒有圍以這種鞘。這種鞘的名稱是髓狀鞘（medullary sheath）。以上所講，就是神經細胞及牠的附帶物的構造。神經細胞以及一切牠的附帶物，平常稱為一個神經原（neuron）。神經原的形式很多，有的具有很多的附帶物，如剛才所說的那種下級運動神經原，有的則只具有一個分枝，如脊髓中之內向神經原（就是連接感覺器官及脊髓神經的那些神經原——要知這種神經原的細微地方，請看第八圖）。我們的腦及脊髓中之神經組織，其構成的單位就是神經原。

枝狀突起，是接受各種神經衝動的地方。神經衝動被牠們接受之後，乃通過細胞體而行至軸狀突起及牠的旁枝之上。而這一個神經原的軸狀突起，總是和另外一個神經原（指完全在腦中與脊髓中的神經原而



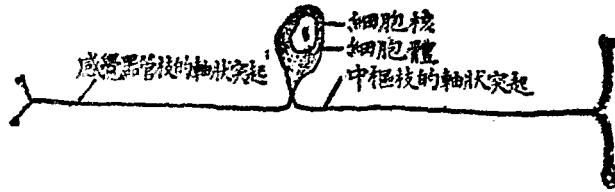
第七圖 軸狀突起的一部分

軸狀突起，由於許多纖細的絲所構成，位於長條的神經分枝的中心，在外面之黑色部分，代表髓狀鞘。髓狀鞘在一些一定的距離上，收縮起來。這些收縮的地方，被稱為蘭維氏結節 (nodes of Ranvier)。

言)的枝狀突起接觸起來的。所以神經衝動通過細胞體而到軸狀突起之後，便到了另外那個神經原的枝狀突起上去了。因此，神經衝動在神經系中的傳達，總是向前進的，或總走着一個方向的。

### 身體中之重要的器官

前面所講的那些基本的組織，集合起來便成爲身體上的各種器官。一直到這個地方，我們所講的，只是關於細胞及細胞所組成的基本組織。現在我們要進一步去講及幾種由這些基本組織所構成的器官了。爲我們的目的所要講的幾種器官，只是這幾種：(一)感覺器官——各種刺激之影響於我們的身體，就是在於這些地方；(二)反應器官——就是整個肌肉系統及各種的液腺；(三)將感覺器官及反應器官連接起來之神經器官或傳達器官——就是腦、脊



第八圖 神經原之另外一種——就是所謂感覺神經原或內向神經原。這種神經原並沒有枝狀突起——軸狀突起分爲兩枝，一枝終止於感覺器官之中，另一枝則終止於中樞神經系(就是腦或脊髓)中。

髓，及末梢神經。所謂末梢神經，我們所指的是那種由感覺器官通到腦和脊髓中去的神經，以及那種由腦和脊髓分出而終止（直接地）之於橫紋肌肉之中及終止（簡接地）之於平滑肌肉及液腺之中的神經。

在走向明白了解這些器官的途中，你前面對於那種基本組織的研究，算已走了一大半的路途了。這些器官的構成，可以說完全是由於前面你所研究的那四種細胞及牠們的組織，發生種種的結合而成的。例如，在肌肉系統之中，你可以看見有包裹着每個肌肉細胞的結締組織，你又可以看出有表皮組織及神經組織。現在我們且再花一點時間，來看這些器官一般的形態。

各種器官的分類 我們現在且將我們所最要研究的器官，先行分類一下：

(一) 感覺器官——這是各種的刺激，影響於我們身體的地方。

(二) 反應器官——其中含有(a)將我們的骨格移動起來之橫紋肌肉系統(再加上心臟)。

(b) 臟腑中之無紋的肌肉系統；(c) 各種的液腺。

(三) 神經系。牠是將感覺器官及反應器官連接起來的東西。牠含有腦、脊髓及末梢神經。後者

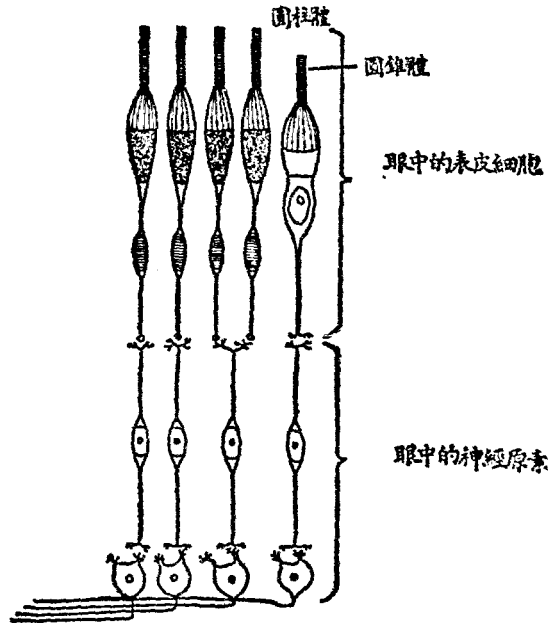
就是那種由感覺器官走到腦和脊髓中去的神經，及那種由腦和脊髓中走到肌肉和液腺上去的神經。

### 感覺器官之一般的構造

一個感覺器官的普通構造，是很簡單的，而且差不多是沒有什麼變化的。當然，一切的感覺器官，都含有着結締組織，以之造成牠們的形狀；都含有着血管，以之供給牠們以養料；又都含有着橫紋肌肉及無紋肌肉，以之移動牠們而使其接受刺激。此外牠們又都含有着神經的組織。除了在肌肉及髓中所有的感覺神經末端之外，牠們又都含有着表皮組織。

感覺器官中的表皮細胞，是最奇怪的構造——恐怕也是整個身體中之一種最有意義的構造。牠們只能感受着（大致是這樣）一種刺激（是一種選擇的感受）。例如，在我們眼睛中之那兩種表皮原素，就是只能感受到光線的。牠們的名稱，是圓柱體和圓錐體（rods and cones）（請看第九圖）。由中樞來的神經（真正的視覺神經），就終止在這種圓柱體和圓錐體上面。在耳上，則有一整羣這樣之特殊化了的表皮細胞——（一）一個由內耳骨腔中通過來的細胞（就是被稱為基礎膜纖維的）；（二）在這個細胞之上，又有一對細胞，構成一種拱門的形狀，稱為哥爾的氏拱門。

(arches of Corti) (H) 在哥爾的氏拱門的兩邊，都各有一羣表皮細胞，稱為毛細胞（成爲內外兩列）。由中樞來的神經，就終止在這種毛細胞上頭（這就是聽神經）。這一整羣的構造，在有一個某種波長的聲音發生時，便發出震動來，而在別的刺激發生時，牠們是不能夠發生出震動的（現在我們最好不去問那種關於耳朵的功能的學說）。肌肉紡錘，(muscle spindles) 是肌肉中的感覺器官，請看第十圖，只在肌肉受運動神經的影響而發生



第九圖 眼睛中之表皮原素及神經原素



縮短或伸長時，才能發生動作；味蕾 (Taste buds) 只在一種液體 (有味物質) 影響牠們時，牠們才發生動作；嗅覺的細胞 (Olfactory cells) 只在受着氣體的微分子刺激時，才能發生動作；半圓管 (semicircular canals) 的動作，只發生於頭部的運動，足以影響於內耳中的液體時；皮膚中的感覺細胞，也只能接受幾種刺激——有的只能接受輕觸的刺激 (髮毛，及麥西納氏觸覺珠 (Meissner corpuscles) 有的又只能接受割裂，針刺，電擊等的刺激 (這當然要神經末端可以直接受到刺激)；有的只能受熱的刺激，有的只能受冷的刺激。恐怕還有些只能感受着輕拍 (就是「撩」，「撥」) 的刺激。

我們爲便利起見，且把這些事實聚攏起來：

視覺

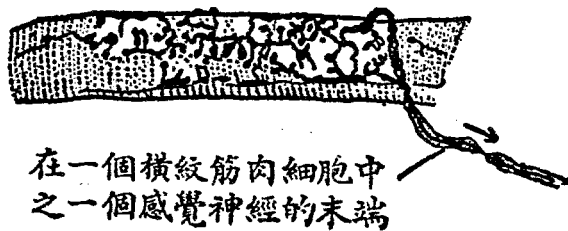
感覺器官

所受的刺激

眼睛

以太波動

第三章 人類的身體



在一個橫紋肌肉細胞中之一個感覺神經的末端

第十圖 在一個橫紋肌肉細胞中之一個感覺神經的末端。



有某種化學的和物理的變化發生。我們且把在那個時候之這些構成感覺器官的表皮細胞，看作物理化學的工作場罷。在你自己的經驗中，有一些事實，可以使你明瞭這點。在光綫衝擊一個照相的感光板時，板上的銀鹽(silver salt)便要變黑去。在你把鋼琴的制機(damper)拿開而唱着中央C調時，則鋼琴中那個能發出中央C調的弦，用不着你用手去扣打鍵盤中那個鍵，牠便能自己發出中央C調的聲音來。(就是所謂同感波動)。

這種在感覺器官之中，受刺激所引起的物理化學作用，牠另外再喚起一種作用來。牠在那種與表皮細胞相接觸的神經末端中，喚起一種神經衝動來；這種神經衝動，又由一鏈神經原而走到中樞神經(就是腦和脊髓)上去，到此之後，又出來而至於一個肌肉或液腺之上。

前面我們所講的，都是關於我們身體上受刺激所影響的器官的(就是感覺器官或收納器官)。現在，我們且再來講肌肉的和液腺的器官罷——牠們都是對於感覺器官的活動而發出反應的器官。在我們講完這種身體的反動方面(就是被稱為反動器官的肌肉及液腺)之後，我們然後又回來講神經系——牠是將感覺器官及反動器官兩者之間造起橋來或築起路來，以使

其相通的器官。

### 反動器官——肌肉及液腺

引言 反動的器官，可以分爲三大類。就是：（一）橫紋的（或骨骼的）肌肉系統；（二）無紋的肌肉系統；（三）液腺系統。如果不是具有這些器官，我們的身體可以說是什麼事都不能夠做的！——甚至連牠自己都不能夠照顧到自己。

骨骼的肌肉 現在你開始就要注意到的，當然就是我們臂部，腿部，或腰部所有之橫紋的或骨骼的肌肉系統。我們身體上之主要的肌肉，都是由牠們所構成。你只要把皮膚剝開，就可以看見一層一層之橫紋的肌肉了。牠們的排列，錯綜複雜得很。不過雖然如此，牠們之中之每一個，都有其一定的職務。心理學家常把牠們稱爲『隨意筋』（voluntary muscles）——就是說，牠們是受『意志』所支配的。但是如果你去研究牠們的動作，你立刻就可以看見，所謂你『有意』去做，乃是你的臂提了起來，或你的手指灣了起來，你在跳着，你在跑着，或你的腰灣了起來而已。說到這裏，

有一點值得我們注意的，是這些動作中之每一種，在其發生出來的時候，都是我們的整個肌肉系統在那裏反動着的。我們的肌肉，在其活動的時候，總是一大羣合在一塊而活動。例如，你上去把窗簾拖下來。你恐怕要以爲，在動作着的器官，是手臂和手指。其實全身所有的肌肉，都要被用到的。在你去做這個簡單的動作之前，你的整個身體，必需造成一個新的傾向或態度才成。及至你做了那個簡單的動作之後，再彎腰去地下拾一個小釘。這時你身體上每一個肌肉，又要很快地將牠的緊張狀態變更了。

**骨的功能。** 肌肉和骨，向來是關係很密切地在合作着的。因之，我們在講肌肉的時候，如果沒有述及骨頭，那種講法一定是不完備的。在我們身體上，大致有二百塊骨頭。有些骨頭，和牠們隣近之其他骨頭，構成固定的關節——如我們的頭顱骨。另有一些，則在互相結合的點上，構成半活動的關節，以使牠們能夠略爲運動——如包圍着脊髓的骨以及我們的肋骨。又另有一些，如我們的肘關節，我們的膝，肩，及腿根等的關節，乃都是構成爲可以向一個方向或幾個方向發出大量的運動的。我們的橫紋肌肉，就是由於結締組織而與這些骨頭連接起來。大多數的肌肉之與這些骨頭

相連接，都是這一頭與這塊骨頭相連接，而另一頭則與另一塊鄰近的骨頭相連接（直接地連起來，或由於髓而連起來）。所以他們便跨過了一個關節，而槓杆的作用便生了。我們身體上有好多的構造，都是應用着這種槓杆的原理。我們所有的運動之中，有些只要把整個身體慢慢地略提一提，如我們站在我們的腳的關節上而將身體提了起來。有些則要用快的速度而發出大的運動，如我們在打拳中之手臂的運動。

**肌肉中之相反作用** 在將我們的四肢發出運動來的肌肉之中，每一個肌肉或每一羣肌肉，都有牠們之另外一組相反的肌肉。例如有一組是要將我們的肘灣曲起來的（屈曲肌肉），而另外有一組則要將我們的肘伸直起來（伸直肌肉）。那麼如果有運動的神經衝動從腦或脊髓中出來，要將我們的手臂舉起，則屈曲肌肉便要發生收縮作用（縮短起來）；而同時，相反的伸直肌肉也發生「將緊張減少去」的作用。及至一個肌肉已經收縮之後，牠又漸漸地恢復牠原來的體積及形式（弛放起來）了。在平常的時候，我們的肌肉都在一種稍微緊張的狀態之下，因為牠們是不斷地接受着由腦或脊髓來的神經衝動的。這一點可以由這種事實而得到證明：在一塊正

在休息着的肌肉中間部分，我們如用刀一切，就會看見被切而成的兩部分，要向兩端收縮去。我們的各種運動之所以能夠流利巧妙，可以說就是因為我們身體上之相反的肌肉，具有這樣的稍微緊張狀態的原故。

我們的肌肉的工作效力怎樣？

我們的肌肉系統，同一個機械一樣在那裏工作。牠的工作效力已經有人做過精密的測驗，發見是和蒸汽機的工作效力一樣的。康乃奇研究院的滋養研究所（Nutrition Laboratory of the Carnegie Institution）所得的結果，是牠的純淨效率，為稍微高過百分之二十一。而蒸汽機的純淨效率，則大致是自百分之十五至百分之二十五。

肌肉的食料。滋養得好的肌肉，含有一些由血液送來的食物。這種食物，在血液之中，乃是血

糖（blood sugar）。肌肉組織，能將這種血糖變成肝澱粉（就是所謂動物澱粉）。所以血糖一到肌肉組織之中，肌肉組織便將其變成肝澱粉而儲藏起來。在肌肉要發生動作的時候，這種儲藏起來的肝澱粉便漸漸地被用了去。及至這種儲藏起來的肝澱粉用完之後，肌肉便要等着血液將血糖送來把牠了。無管的液腺，能使血液送多量的食料給肌肉——這後面我們要講到。

筋肉的廢物與筋肉的疲勞。在一個肌肉已經做了工作之後，牠的內部便要發生化學的變化。許多種所謂「疲勞的產物」都發生了出來。二巯化炭發生了，乳酸也發生了，別的酸質也發生了。及至最後，這個肌肉便不能再做工作了。在這個時候，無管的液腺，又來幫助肌肉，牠們將那些疲勞的產物，化為無毒的中性物。（而且，牠們由於使血液送多量的食物給肌肉，也可以使那些疲勞的產物，更易於消除。）在肌肉工作之中，最重要的歷程，恐怕就是肌肉之消用儲藏起來的食物質。筋肉的過勞。一個肌肉，如果牠已經工作到不能再工作了，那麼牠只要得到一個短時間的休息，牠便可以再度工作起來。休息，就是給血液以時間，使牠能夠來得及洗去疲勞的產物及將新鮮的食物帶進肌肉中來。如果一個肌肉被我們過度的應用了，則牠的恢復原狀的時間便要長得多了。不過時間雖然長，牠總是能夠恢復原狀的。肌肉的本身，很少因為過度應用而受傷至於不能恢復原狀之境。

運動的效果。一個不用的筋肉，牠很快就要痿弱了去，甚至也許還要麻木了去。沒有運動（*exercise*），就是沒有好的血液循環，沒有好的血液循環，就是沒有得到充足的給養及沒有將廢



物盡量洗刷了去。現在一切的衛生家，都認為運動很重要，因為牠可以使肌肉在一種優良的狀況之中。他們勸那些很忙的男人和女人，要做各種簡單的體操；比較不很忙的，則要做激烈的運動；再更有空閒的人，則應去做野外的遊戲運動。有些人的工作，是時常將某部分的肌肉在運用着的；那麼對於這種人，衛生家認為應每日做些運用着全身的肌肉的操練。現在各種社會的機關，如人壽保險公司及商業的組織，已經設法使服務的人員及有關係的人員，易於得到常規的肌肉運動。這都是因為牠們有見及於運動的重要了。由於運動的結果，肌肉的調節(muscle tone)是要提高起來的，而這種肌肉調節的提高，對於我們的身體很有益處，特別是對於很重要的體內器官更有益處——這是大家都承認了的。一般的人們，如果能聽從「請你時常活潑地去運動」這種勸告，那麼如果他們是年老的，便可以恢復青年時的健康，不容易衰老下去，如果他們是年青的，則也可以使他們的肌肉更成為柔嫩可愛。

行為主義者很注意這些事實，因為他向來是注重行為方面的，他相信着那種柔嫩而營養充足的肌肉（不管個人的年齡）能把我們學習技能的期間延長——真正把少年的時期延長了。

平滑的或無紋的肌肉系統。平滑的或無紋的肌肉（大部分都是構成我們體內器官的）不如橫紋肌肉那樣爲人們所熟知。我們於講到牠們之前，且先把臟腑（viscera）這個名詞的意義弄清楚。這個名詞在行為主義的心理學中，佔着很重要的位置。因爲我們身體內部器官所發生的變化，往往可以做爲刺激而引起許多種整個身體所發生之大量的反應。而我們所有的反應之中，又往往有的我們不能用語言去說出牠們的原因來。那麼在這個時候，我們恐怕就要到臟腑中來找牠們的原因了（就是臟腑中的器官，發生了形狀的或體積的或化學的變化了）。

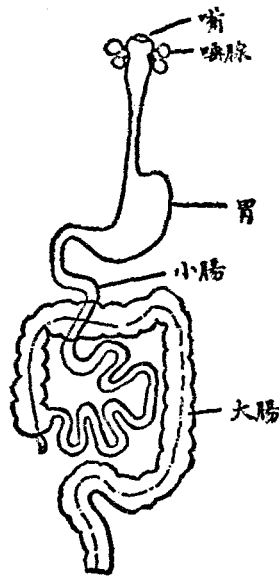
那麼「臟腑」這個名詞的意義怎樣呢？平常臟腑這個名詞所含的意義比較小些，我們現在要把牠擴大起來，而使其包含着下列的器官：嘴，咽，食管，胃，小腸，大腸，心臟，肺，橫隔膜，動脈管及靜脈管，膀胱，小便與大便的管性器官，肝，脾，腎，以及身體上一切其他的液腺。這樣把臟腑的意義擴大，並不是很科學的。不過在心理學中，需要有一個名詞，將我們身體內部的一切器官，都包含起來，所以我們便這樣把臟腑的意義擴大了。

在我們的意義之下的臟腑所包含的這些器官，除了後面我們就要講到的各種液腺之外，大

致都是平滑的筋肉組織所構成的。(註二)

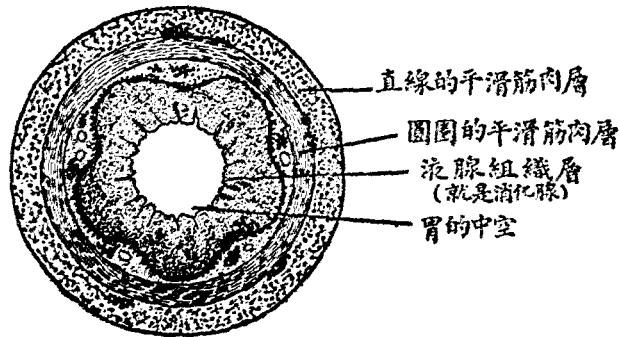
臟腑中的器官，有許多都是有空的。因之，牠們有時也被稱爲有空器官。這些有空的器官，時常總是滿裝着或半裝着一些東西；如胃裝着食物，肺裝着空氣，心臟、脈管及血管裝着血液，小腸裝着消化過的食物，消化的食物就在這個地方被吸收其養料；大腸裝着要排洩出去的廢物；膀胱裝着尿及其他種流質的廢物。這就是有空器官之所以重要的一個理由——牠們內面所裝的東西如果過多或過少，牠們便要發出「騷亂」——牠們內面所裝的東西，又時常在那裏移動，也時常在那裏變化。因之，牠們又可以說是時常在那裏反動的。而每個反動，又成爲一個臟腑的刺激；這種刺激，也許能夠驅趕着整個身體而使其發生動作。且讓我來舉例來說明罷。我們的胃腸，是由於好幾層的平滑筋肉所構成的。在胃中有食物的時候，胃腸便成爲常態的緊張狀態，而其構成胃腸的平滑筋肉，也就在一種平靜無事的狀態之下。可是在我們平常的大人，過了幾個鐘頭之後，胃中的食物，便要輸送到了小腸裏頭去。這就要使胃中空虛了。這時牠便要開始發生出拍律的收縮運動了。這些拍律的收縮（也被稱爲飢餓收縮），乃使我們去尋找食物——有的人要去偷東西食，或

甚至要把別人殺死以攫取食物。第十一圖表示整個消化管——嘴，胃，小腸和大腸。第十二圖表示胃的橫切面。



第十一圖 全部消化管圖

在膀胱中及在結腸 (colon) 中，所有的作用是和胃中的作用相反的。在胃中，要空虛了才能成爲刺激而激起反應。而在膀胱中及在結腸中，則是內面所裝的東西太多了，便使牠們的牆壁膨脹，而這種膨脹，便成爲刺激而激起



第十二圖 胃的橫切面圖

我們明顯的反應——使我們去找尋排洩的地方。精管的膨脹，也是可以引起男子發出性行為來的刺激。〔註三〕

心臟跳動的擾亂，心臟跳動的加急，脈搏的低沉，都可以引起明顯的動作。缺乏養氣，過熱，過冷，都可以使橫隔膜及肺臟的運動發生顯著的變化。

現在，我們應該明白了，在這些臟腑的平滑肌肉器官之中，是時時刻刻都有許許多多的反動在那裏發生着的。而這些反動之中，又每個都能做爲一個刺激（因爲臟腑的器官中，也有感覺器官），以引起整個的身體活動——就是說，牠們可以在橫紋肌肉之中，引起活動來。

所以，我們的「環境」（也就是我們的刺激世界），不但是包含着外界的東西（看見的，聽見的，嗅到的），也包含着內部的東西——如飢餓的收縮，膀胱的膨脹，心臟的急跳，急速的呼吸，肌肉的活動，以及其他類此的。〔註四〕

平滑的肌肉，也是構成非有空器官（non-hollow organs）的重要原素。例如皮膚，就有這種肌肉。皮膚中這種肌肉受刺激時，便發生那種皮膚粗糙的變化（goose-flesh）。每一根髮毛，也都

有一個平滑肌肉附着牠。在一個狗或一個貓看見牠的敵人時，最足以看出這種附於髮毛的平滑肌肉的作用。在這時，我們看見狗或貓的背上的毛是豎立起來的。平滑肌肉在眼睛中也盡着重要的職務——牠支配瞳孔的大小以適應於光線的強度。

平滑肌肉的生理，在許多細微的地方都和橫紋肌肉不同。不過在重要的現象上是一樣的。兩者都有收縮，弛放，潛隱時期，刺激綜合等現象。

在下一章中，我們就要講到各種的液腺了。各種的腺液，很快就要被一般人們所注意了。

【註一】構成心臟的橫紋肌肉，和這處所說的頗不相同。前者的細胞是短的，而且各個細胞又都有許多短的分枝互相交錯起來。因爲這種的肌肉，只有心臟上有，而且只負着心臟發生拍搏運動的責任的，所以我們現在想再不及牠了。以後我們說及橫紋肌肉時，我們所指的是文中（**2**）種的骨骼肌肉。

【註二】請不要忘記，在臟腑中還有結構組織，表皮組織，及神經組織。不過在量數上講，平滑肌肉的組織比較佔多而已。

【註三】在男性之中，是有精管受膨脹的壓迫而發生性行為的事實；但在女性之中，似乎並沒有受壓迫或不受壓迫而喚

起性行爲的事情。不過我們知道，許多哺乳動物的確性，都有牠們之性的季節，而在人類的女性中，也有每月月經來潮的事。所以我以為，在女性之中，恐怕在她之這期中，身體上無管腺之中有些化學物質分泌出來而入於血液裏頭，而這些化學的物質，便激起無紋的平滑肌肉發生週期的變化，這些平滑肌肉的週期變化，恐怕就是激起女性發生性行爲的刺激。我把這些事實舉出來，是要表示性行爲之非制約的刺激，在女性中恐很不如在男性中確定。向來關於男女兩性所有的習慣，是都不相同（這種不同的程度，現在已不如從前明顯了）。那麼這種女性中之性行爲的非制約刺激並不如男性中的確定，恐怕就是向來關於男女兩性所有的習慣之所以不同之生理上的原因。

在這個地方，請不要把制約的性反動和非制約的性反動攪亂了。男女兩性的性反動，都要被制約到感覺的刺激，聽覺的刺激，及別的刺激之上。看到男子的帽子之能夠誘惑女人，正如看見女人的頭巾之能夠誘惑男人一樣。

【註四】這些很有力量的臟腑刺激，有些心理學家將其稱為驅率（drives）。這種稱法，本是要把事實說得有生氣動聽，可是其結果要變成含有生搬硬套的色彩（vitalistic）了。哥倫比亞大學的吳偉士教授，特別犯這種錯誤。





## 第四章 人類的身體

### 第二部 液腺在日常行爲中所盡的職務

爲反動器官的液腺。在原初，恐怕一般的人們，都不會以爲液腺是很重要的反動器官。可是，如果我在一個人的面前，撕剝着一個玉葱，或在他的旁邊，放散着淚煙（*tear gas*），則他的眼睛，便要滴下淚水來。同樣，如果致痛的刺激太强了，則淚也要流出來。這是非制約的淚反動。但是淚反動也是可以制約的。悲痛的刺激，可以使一個人流出很多眼淚。三歲的小孩，一看到醫生，也可以流出好多天真爛漫的淚。這就是制約的淚反動了。這種的淚反動，無論是真的還是假的，都有很重要的作用。我們有許多人，都曾因爲流淚而避免了父母的責打；乞丐們也曾因爲流淚而錫罐中滿裝了銅板；政客們也曾因爲流淚而得了選舉勝利。女人的眼淚，有好多次還支配了君主專制國家的命

運呢。

如果我把一個人放在一間熱屋中，他皮膚中的汗腺便要開始分泌，因為他的唾腺分泌過多或過少的原故，他的口中這時也要現有多量口水或現有乾枯之象。所以液腺乃是我們用以發生行為的器官——牠們是很重要的反動器官。牠們和臟腑很有關係——牠們實在是臟腑的一部分。牠們原來就不是筋肉的器官（雖然也有些平滑肌肉發現於牠們之中）構成牠們的東西，前面我們已經講過，就是很特殊化了的表皮組織。牠們在反動時，並不是如橫紋肌肉及平滑肌肉那樣發生收縮作用，牠們乃是分泌的。

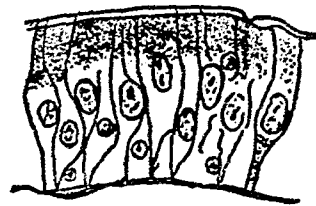
有管腺 我們且把液腺分爲有管腺及無管腺兩種。有管腺都有一個小口或小管，將液腺運到身體外面去（如汗腺），或將其通至臟腑中有空的器官之中（如唾腺）。牠們都要分泌這種或那種的液體或固體（外耳所分泌的油臘，就是固體腺分泌的例子）。而且牠們所分泌的量數都是我們能看得見的。我們整個消化管，藏着許多小的液腺。一切所謂黏液表皮，鼻道，口的內部，喉嚨，性器官等，所以能夠時常都濕潤着，也是因為牠們具有了黏液的腺。

有許多有管的液腺，都特別在消化我們的食物上盡責任，口中的唾腺，所分泌出來的液質，將消化的歷程開始起來。胃中有好多種液腺，牠們的職務就是繼續去做消化的工作。在小腸中，或在靠近小腸的地方，又有一些液腺，分泌出液質來而注入於小腸之中，以完成消化的歷程。這些液腺中之重要的，是脾腺（分泌出脾液來）在小腸壁上的液腺（襯裏小腸的液腺細胞示於第十三圖中）以及肝臟（分泌出胆汁來）。

腎臟也是身體上碩大的液腺中之一個。牠所分泌的是尿。

引起液腺動作之非制約的刺激，也是由感覺器官來的。換句話說，就是液腺分泌的反動（是行爲的一種）之被引起，同肌肉反動的被引起是一樣的（都是由感覺器官受了刺激）。

前面關於有管腺的敘述，算是很簡單的。但是就在這種簡單的敘述之後，我們也就不能不承認液腺的反動在人類行爲中是佔在非常之重要的位置的。我們所有之那些所謂高級的行爲，都



第十三圖 一些表皮細胞合在一塊而構成小腸的一層襯裏組織 (lining tissue)

可驚地被這些下級的分泌物所支配着。特別是這些下級的分泌腺之中，有一個或有幾個有病了的時候，牠們之支配着高級的行爲更顯然。假使口中的液腺分泌過多或過少了（有時會有這樣的事實）；假使那些小的黏液腺分泌過多了（如在我們受冷時，鼻中流出很多的涕）；假使消化的分泌腺有了毛病了，或者因缺乏液腺分泌而喉嚨成爲乾燥刺激了；假使腎臟分泌過多而使膀胱裝得非常之滿了，或者性器官的分泌過多了——那麼這時，我們行爲的整體，都要發生了變化。甚至我們的社會行爲，都要受其影響。我們也許要侮慢了一個朋友，或傷了一個朋友的感情，或毀壞了一個很精緻的物品，或甚至要將我們的職位弄掉了。還有更壞的是，如果那些有了毛病的液腺，深藏於我們的臟腑之中，則我們恐怕還不能用語言以說出他們是如何有了毛病呢。關於這種臟腑的及液腺的行爲，我們之所以不能夠用語言說出來，我將於後面第四九二頁上再爲講到。

●●●●●  
無管腺（有時稱爲內分泌器官） 無管腺是很有趣味而又很不容易明瞭的構造。近年以來，生理學及醫學都費了好多的努力與思想來研究牠。有管腺的分泌，剛才我們已經講過，是要經

過一個小管或小口的。牠們的分泌物之發生作用，也只在分泌出來的地方，而且牠們的分泌量，也是比較地多，而至於可以計量的。至於無管腺的情形，則很與這不同。無管腺的器官，可以是很大的（例如甲狀腺），可是由牠分泌出來的分泌物的量，則非常之少——少至於現在的生理學，沒有法子能將牠們收集起來，或將牠們直接計量起來。

再，無管腺並沒有通到外面去的開口。那麼牠們所分泌出來的東西，如何能夠離開牠們而到身體裏面去呢？請你把牠們（關閉的或無管的液腺）當作一個化學的實驗室——牠們之中每一個都在那裏製造一種很有力量的化合物或化學物體（這些化合物或化學物體，有些我們現在已經知道了。）不過牠們所造出來的量並不多而已。牠們將這些化合物或化學物體造出之後，及至血液來沖洗牠們的細胞時，血液便將這些化合物或化學物體，順便帶到別的器官上去，有時要帶到很遠的器官上去。

無管腺所製造出來之極微細的化學物體，有激起身體上許多別的器官發生活動的能力。我們對於牠們，曾給以一個特別的名詞，這就是「荷爾孟」(hormone)。這個名詞在字面上的意

義，就是「去喚起，」「去激動。」因之，「荷爾孟」可以說就是無管腺所派出的化學使者，牠們奉着無管腺的使命，到身體上別的部分上去，喚起活動來，或將已有的活動壓制去（被引起活動或活動被壓制了去之別的器官，往往就是另外一個無管腺）。〔註一〕現在我們對於無管腺的分泌物「荷爾孟」所知道的一切，都覺得牠們的作用，猶如藥物對於身體所發生的作用一樣。牠們在身體的營養上及在身體的發育上，盡着非常重要的職務。在人類的行為上，也盡着非常重要的職務，這我們就要講到的。

最重要的內分泌腺 最重要的無管腺是（一）甲狀腺及小甲狀腺；（二）腎上腺；（三）腦下腺；（四）松果腺；（五）所謂青春腺。此外還有些液腺，也供給我們以內分泌物，及供給我們以外分泌物，如脾臟、肝臟、頸腺，以及其他的腺等就是的。不過上舉五種，是重要的而已。

甲狀腺 在男子中，甲狀腺的位置，正在「亞當蘋果」(Adams apple) 的下面，氣管的兩旁。在女子中，也在同樣的階級上（譯者按，就是女人雖然沒有「亞當蘋果」，可是這個腺仍在女子頸上相等於男子「亞當蘋果」的地方的下面）。牠顯然是一個大的液腺，牠分為兩葉，處於氣

管之兩旁，中間有一根帶在氣管的前面，將兩葉連起來。牠大致是由特殊化的表皮細胞所組成。牠沒有管。有很多血管及神經纖維分佈到牠上面。神經纖維是一直伸到牠的分泌細胞之上的。

在甲狀腺這個化學的工作場中，有一種很有力量的化學物體分泌出來。這種化學物體，已經被學者們用實驗而使其游離 (isolated)，而且現在也能夠在實驗室中將牠們製造出來了。牠們就是甲狀腺素 (thyroxin)。牠們含有百分之六十的碘 (iodine)。

甲狀腺的分泌物對於發育的影響。如果一個小孩，一生下來他的甲狀腺便是有病的或有缺陷的，那麼他便要變成爲一個軟骨者 (Crelin)。他的發育就要被阻止，他的骨頭就要不能變硬（沒有完全化成骨），他的皮膚要變成厚而乾，他的髮毛要變爲乾枯而沒有顏色，他的生殖器不能得到發育。在行爲上也顯然要受其影響。他所能學得到的只是那些很簡單的事情。他的年齡增加了，可是他之一切別的情況都沒有進步。他所有的一切反應，都遺留着嬰孩氣。

在大人上，如果他的甲狀腺因病而割去，則他的身材上不會有什麼變遷，不過却要有別的病徵發現的。他的皮膚要變成軟而黏，且沒有顏色。他的髮毛要乾枯而掉落。他的體重要很快增加起

來。一般的活動則要降低去。

幸而近來生理科學進步了，無論是大人還是小孩，如果有了甲狀腺疾病的話，已經有法子將其治好了。在小孩上，由於服食乾的綿羊甲狀腺，或由於照着指定的時間去服食小量的甲狀腺素，他的發育，便可以恢復起來。不過無論是在大人上還是在小孩上，如果服食這種乾的綿羊甲狀腺或少量的甲狀腺素，都要終身服用，不要間斷。

有時候這個腺太發達了，使牠分泌出太多的分泌物。於是身體的發達便非常之快。一切的生命歷程都增快起來（這就是克來佛斯的病 Graves disease）。血壓增高起來，心臟的工作增快起來。在動作上表現太好動，坐臥不安，有時還要失眠。在從前遇到這種事例時，要用手術來將這個腺割去一部分。現在，對於這種事例的應付，則大概是要「留心食物及特別照顧」了。要食不含碘質的食物，要休息而不受事務的煩擾。

在大體上，我們可以說，甲狀腺所盡的職務，好像就是我們整個身體上的行政元首。如果牠分泌太多了，則我們整個身體上的每一個細胞，都要動作增快起來。如果牠分泌太少了，則我們整個



身體上的每一個細胞，又都要動作遲緩起來。

關於這個液腺，一切的行為主義者，都注意於生理學家所能告訴我們的一切事情，你覺得有點奇怪嗎？

小甲狀腺 (Parathyroid Glands) 這種腺的位置，在於每葉甲狀腺之旁，有時被甲狀腺的葉包住。每邊有兩個，一共有四個。牠們的體積猶如豌豆大小。牠們的構成，是一些特殊化了之固體的表皮細胞。牠們的積極功能，現在還是在學者們猜想之中。不過由於割掉牠們，我們則看見有一些事實發現。在人類中，因為甲狀腺有病而割去時，往往連這些小甲狀腺也割去了。那麼把牠們完全割去之後，其結果怎樣呢？結果是要致人類以及一切別的哺乳類動物的死亡的。大概在牠們一被割去之後，動物就先要表現出肌肉的震顫，然後再現出抽搐，不和諧的收縮運動，身體的溫度增加起來，呼吸發出急速的氣喘，嘔吐及泄瀉也跟着發現。到了最後，就死了。因有這些事實，現在一班學者們便以為，小甲狀腺分泌出一種分泌物，能將神經系的過度活動停止着或限制着（限制神經細胞的放散神經衝動）。此外，這種小甲狀腺的分泌物，似乎還有一種功能。我們的骨組織及

齒組織，都要依賴於鈣質的堆積，而小甲狀腺的分泌物，似乎對於鈣的堆積，頗有所影響。因為有一些幼小的動物，在小甲狀腺被割去之後，牠們還能繼續活着好幾個星期，而我們看見牠們的骨及牙齒，是沒有長成完好的。小甲狀腺被割去的動物，如果服用提取出來的小甲狀腺素（由綿羊的小甲狀腺使乾燥後製造而成的），可以使牠們繼續活着，不過直到現在還沒法子能使牠活得長久。至於這個腺分泌出來的化學物體，現在還沒有人將其游離。

腎上腺或腎上小體。腎上腺有兩個，位於左右兩個腎臟之旁。如果把兩個腺體都割去，則要致動物於死命。大概在一割去兩個腺體之後，動物的筋肉，就要呈痿弱之像，身體的溫度增高起來，而心跳則遲慢了去。往往到了第三天之末，動物就要死亡。

由這個腺所分泌出來的分泌物（實際上是指由牠的一部份所分泌出來的分泌物。這部份就是髓質部 *medulla*），曾被亞伯爾（Abel）在約翰斯何布金斯醫院（*Johns Hopkins Hospital*）用化學的方法而使其游離，也曾被別人使其游離過。學者們把牠稱為副腎素（*epinephrin*）或腎上腺素（*adrenin*）。

在有情緒的時候，腎上腺素有較大的量分泌出來，以入於血管之中。而在有強烈情緒的時候（如在有「驚怕」、「憤怒」及「痛苦」時）我們又看見，有機體是有劇大而長久的筋肉努力表現出來的。

爲什麼有機體在受了激烈的刺激之後，他的筋肉活動力便能夠增加起來呢？這可以由下面的理由而說明。在我們的肝臟之中，本儲藏有筋肉的食料肝澱粉。而在我們有情緒的時候，腎上腺素的分泌是增加起來以入於血液之中的，這我們剛剛已經看過。那麼腎上腺素具有破裂肝澱粉的能力，牠被分泌出來之後，便到肝臟之中將肝澱粉砍碎下來，而使其流入血液之中以成爲血糖。血糖被血液帶到正在工作的筋肉上去，那麼正在工作的筋肉便得到充足的食料，而工作量或活動力便可增加了。此外，在血液中的腎上腺素，還使動脈管張大起來；如此，則多量的血液，便可以很快地流到正在工作着的筋肉上去。有好多的血液流到正在工作的筋肉上去，則正在工作的筋肉中所堆積起來的廢物，便可以很快地得到洗刷乾淨了。廢物洗刷乾淨，當然也是使筋肉的工作量或活動力增加的一原因。以上所講的腎上腺的作用，是哈佛大學教授康農（Cannon）所發見

的。他於發見這些事實之後，便以為腎上腺的作用，是能使一個動物，發出堅苦而長久的鬥爭及發出急速而遠遠的逃跑的，那麼牠對於人類之與一個敵對的環境爭鬥，是很盡了生物學的幫助的。

腦下腺。這是一個小的器官，生在腦的下面。如果你在口的背部高處，開一個小孔，則你於看到腦之前，就會看見牠了。牠由兩部分所構成，一為後部 (posterior division) 一為前部 (anterior division)。這兩部分中之每一部分，我們都必需把其看作一個獨立的液腺，因為牠們都各自分泌出一種（或數種）互不相同的「荷爾孟」。

前部或前葉。如果把前部（或前葉）割去，則在幾天之中，有機體便要死去。於未死之前，我們可以看出一些徵象，如身體的溫度降低，步履不安，消瘦，瀉肚子。在幼年時，如果這個前部發出過量的分泌，則整個身體便要有特殊的發達而成為巨大病 (gigantism)（在遊戲場中往往可以看到這種過分發達的巨人）。如果在成人之後，才有這種前部過度分泌的事情，則所發生出來的徵象，是面部及手脚的骨，有了很大的擴大（就是腫脹的慢性神經病）。

這個前部所分泌出來的「荷爾孟」，至今還沒有人能夠用化學的方法而使其游離。從乾的

前部腦下腺中提取出來的提煉物，我們如果拿來應用，似乎也沒有什麼效果。不過由於我們所有的一切醫學證據中，使我們覺得腦下腺前部所分泌出來的分泌物，對於我們身體上骨骼的發育及結締組織的發育，實在有很大的影響。

後部或後葉 把後部割去，並不能把動物致死，不過要使新陳代謝作用（就是身體應用食物的方法）發生很顯著的變動。身體要變成很能接受糖質。肥胖很快就要發現。如果在幼小的動物中，將這個後部割去，則牠的性腺的發育，便要受其阻礙，而牠的行爲將成爲一個受閹者那樣。

後葉所分泌出來的化學物體，雖然現在也不會有人使其游離過，但是那種由乾的後葉腦下腺中所提取出來的提煉物，如果我們拿來應用，則可以發出一種顯著的效果。牠可以使心臟跳動遲緩，可以使血壓增高（這種效果有點像腎上腺的效果。）還有重要的效果，是牠能使一切無紋筋肉的調節增加。牠對於促使子宮的肌肉收縮，又有一種特別顯著的效果。（所以常被用來作催生藥。）對於促使腎臟及奶腺分泌，也有明顯的效果。牠又同腎上腺素一樣，能促使藏在肝臟中的肝澱粉加速破碎，而入於血液中成爲血糖以流到筋肉上去使筋肉應用。

松果腺。這是在腦中一個小的液腺。牠大概發達到了七歲便達到了最高的程度。及至七歲以後，牠便開始麻木了。牠的液腺的組織，漸漸消滅去了。因之，學者們便以為，牠是在有機體幼年時，發出一種分泌物，使性器官在青春以前不得發展的。盡這種制止性器官發育的責任的，不但牠，還有頸腺（thymus）——這是另外一個無管腺，生於頸間，也在青春發動期間（或還要早些）便漸漸地消滅了去。

所謂青春腺。有機體的性腺，於為有機體盡繁殖子孫的職務而分泌一種外分泌物之外，又分泌出一種無管腺的分泌物或「荷爾孟」。分泌出外分泌物來的細胞，稱為「哥因納」（gonads，就是真正的性細胞）。在這些性細胞或「哥因納」之羣中，又有許多小的細胞，稱為間隙細胞（interstitial cells）。這種間隙細胞，就是分泌出無管腺的分泌物或荷爾孟的（這種分泌物或荷爾孟，也入血液中以周流全身）。構成所謂青春腺的，也就是牠們。青春腺在現在，可以說一般的人們及醫學家都很重視。一切所謂反老還童術（rejuvenation operations），都和牠有關係。

如果在青年的男子中，把這個液腺（或者說得妥當點，就是這一羣間隙細胞）割了去（如

在閹割的時候，就有這種事例了。所謂閹割，就是將兩個睪丸割去。則那個男子便要長得高高地，面部將不會有鬚毛，聲音不能變低沉下去。他也不會有性的追求。不過如果把女性閹割起來（就是將卵巢割去了），則所有的結果，並不像男子那樣顯著。

近來所有的證據，已經漸漸證明，使被閹的人之所以沒有性的追求及沒有一切積極的性行為的，乃是那種由青春腺分泌出來的荷爾孟被割去了，而不是「哥因納」或真正的性細胞被割去了。

換句話說，就是由青春腺所分泌出來的荷爾孟，似乎就是支配着男女兩性所有的整個性生活的。這種荷爾孟如果沒有了，性的元氣也就沒有了，我們稱爲性生活的青年時代也就沒有了。

由於這一點，近年以來，使一班人們以爲，老年人的性生活，恐怕可以用些手術方法而使其恢復起來。巴黎的佛洛諾夫博士（Dr. Serge Voronoff of Paris）曾用一種方法，將一個年幼而強壯的動物的睪丸，移植於一個同類（或相近的種類也可）而年老的動物身上。他這種移植的結果是成功的。他說，被移植的睪丸，能夠繼續生活，而且能分泌出荷爾孟到血液之中，以使那個年

老的動物恢復其性的追求及性的元氣來。而且你還可以看見，被移殖的液腺組織，無論是移殖在身體上的什麼地方，牠都要分泌出分泌物入血液之中，而使身體上爲性生活所必需要用到的一切組織，都具有性的調節的。至於那個被反老還童起來的男性，是不是能夠使女性受胎，則要看那種「哥因納」或真正的性細胞，是否還保存着牠們的功能——就是要看睪丸中有沒有活動的精蟲存在着。無論如何，移殖的結果，陰莖總會豎起，色慾總會亢進（這就是男性的性行爲的基本）。因之，性生活總會延長。

使青春腺分泌無管腺的荷爾孟增加的手術方法，還有一個是維也納的外科醫生施坦那克（Steinach）所用的。他發見，如果將運輸精液（這就是從男性中走出去而使女性的蛋受精的細胞）的那個管束縛着，使精蟲不得流出，則其結果，真正的性細胞便要麻木（註三）——而那些間隙細胞則並不麻木。不但麻木，牠們的體積還要增大起來，數目還要增多起來——由之，還使牠們的活動力得以增加。如果已經失了性的元氣的男性，由於被用了這樣的手術，牠們的性生活，便顯然可以有一種復興的氣象。不過因爲他們沒有了精蟲，或就使有也不能出來，所以他們當然是



不能使女性受胎的。

至於這些手術方法（或與這些方法差不多的方法）在女性上的效果，是不是也同在男性上一樣，則至今還是一個疑問。即使在男性上，其效果能支持多久，我們至今也不會知道什麼。不過如果構成這種液腺的荷爾孟的化學物體，能用實驗方法而使其游離起來，而且如果我們從口中食了進去也會發生牠的效果如甲狀腺素一樣，則過了中年的人們所有之許多性的無能和憂慮，都要得到很大的解救。

至於這種用手術方法來使性生活的時期延長，對於社會所有之真正的影響究竟如何，則現在為時尚早，我們尚不能夠預知出來。

無管腺的活動，不是也能夠制約呢？在前面我們對於別的反動器官（如橫紋肌肉，無紋肌肉，及有管腺）的敘述中，我們看見，牠們的活動，是能夠制約的——就是說，牠們是能夠養成習慣的。可是在現在，我們還沒有直接的證據，能夠證明無管腺的活動也是能夠制約的。不過因為無管腺所分泌出來的荷爾孟，其動作同有力量的藥物一樣——又因為牠們能支配着身體的發育，

及能節制着身體工作的速度——所以我們極需要去知道牠們是不是也能夠制約的。如果牠們是能夠制約的，則社會對於嬰孩及兒童之初期的家庭訓練，要比以前更應該去做精密的觀察了。這些液腺的分泌，過多了或過少了，或分泌得不平均了，恐怕都可以使一個小孩的行為，不能走上常態的路。

雖然實驗的證據還沒有，我個人總相信着這些液腺是能夠制約的，而且牠們時常總在那裏被制約的。我們知道，那種非制約的刺激，能引起我們稱爲驚怕和憤怒的反應（例如，有一個吠着的狗，將幾個貓困住，使牠們苦惱，使牠們痛苦。）來，而在驚怕和憤怒之時，腎上腺的分泌是增加的。那麼我們又知道，驚怕和憤怒的反應是能夠制的。由於這樣的事實，很可以使我們有理由去相信，腎上腺也是能夠制約的。再，甲狀腺的活動，是能夠由於非制約的性刺激所引起的，而積極的性行為，我們知道又是可以制約的，那麼我們又很可以有理由去相信，甲狀腺的活動，也是能夠制約的。由於已有的證據，至少可以使我們去認爲：在我們稱爲制約的整個身體動作之中，無管腺是很密切地被牽涉到的——再，制約的刺激，可以使無管腺發生過多的分泌物（過於活動）及過少的。

分泌○物○(○不○足○的○分○泌○)

這可以部分地說明下面這種事實：一個人由於時常接觸着一個含有許多不幸的制約刺激的環境，可以使他的行為發生心理病學上的錯亂，而由於將這個環境改造一番或離開了這個環境，可以使他的錯亂行為改正過來。不過有時，我們於從舊環境到新環境的當兒，因為語言組織(Verbal organization)沒有改變的原故，我們也往往由語言組織的方式，把舊環境也帶到了新環境中來了。因之，在我們走入新環境的當兒，很應該去用新的語言組織來建造我們的新活動——要用着那種我們稱為不用(Disuse)的方法，把舊的明顯活動取消了去，再把舊的語言組織趕開，使其不能煩擾我們。有許多青年的精神病者及許多青年的犯罪者，都由於應用了這樣的方法而得了解救。甚至在我們應用這樣的方法時，我們是盲目地在應用着，我們對於所要達到的目的，並沒有有一個清楚的計畫，我們還能把那種青年的病者及犯罪者解救了。不過我想，現在已經漸漸能夠用着精密的計畫，來應用這樣的方法了，特別是在兒童的範圍內更能夠如此——就是說，在有精神病的兒童上，及在年青的犯罪者上，更能夠用着精密的計畫來應用那種「不用」的方法。

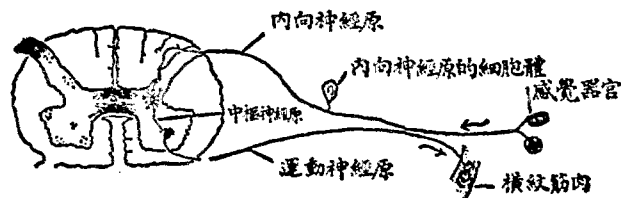
或改變環境的方法了。

**提要。**我們在開始講這兩章的時候，我們所講的是基本的細胞及由基本細胞所組成的基本組織。接着我們便講那些由這些基本組織所構成的器官。在這當中，我們看見有感覺器官——各種的刺激就是從這些地方來影響我們的身體的。我們又看見，還有反動器官——這就是橫紋肌肉，無紋肌肉，有管腺，及無管腺。但是此外還有一種器官是我們還沒有講到的，這就是傳達器官，就是神經系。牠的功能，是將神經衝動，從各種感覺器官上，傳達到各種反動器官上去——就是傳達到肌肉和液腺上去。為盡這樣的功能，需要有一種實際的神經細胞（以及牠的纖維）鏈，從每個感覺器官，通到中樞神經系中（就是腦及脊髓）來，再從中樞神經系外出而通到肌肉和液腺上去。現在，我們且於講完身體的構造之前，再略為看一看我們身體上之這個很重要的部分。

**神經系是如何構成的？**在前面一〇一頁至一〇五頁上，我們已經將神經細胞及牠們的纖維（譯者按，就是指着枝狀突起及軸狀突起）講過了。這些神經細胞及牠們的纖維，就是將神經系構成起來的神經原。這些神經原，聚合在一塊，從感覺器官到反動器官，排列成爲許多有耐久性

的通路，於是就成爲我們的神經系了。在中樞部的腦和脊髓，並不出於這種「神經系之爲通路性」的例外，因爲我們必需把牠們看作從感覺器官到反動器官的通路中之一部分。當然，在整個神經系之中，特別是在於腦和脊髓之中，除了含有神經原之外，還含有支持構造——結締組織的膜血管。

從感覺器官到反動器官之最簡單的通路——短的反射弧——從一個感覺器官到一個反動器官之間，所有之最簡單的通路，就是被稱爲一個短的反射弧的那一種。假使我的手指的尖端，觸到了一個已經通了電而放在那裏的電熨斗，則在我發出「哦！」的聲音之前，或在能夠說出別別的咒罵的話語之前，我的手早就已經立刻退縮了回來了（這種動作，我們可以稱爲「反射地縮跳」）。在這個動作之中，只含有三個神經原（當然是學理的說法）——有一個是從皮膚到脊髓當中去的，就是所



第十四圖 表示一個短的反射弧

謂內向神經原；有一個是在於脊髓之中的（牠並不跑出脊髓之外）被稱爲中樞神經原；又有一個是由脊髓中伸出而通到手上的肌肉的，又被稱爲運動神經原。在我們的神經系中，有很多很多這樣又簡單又直接之短的反射通路。而在這些短的反射通路之中，又有許多是專門將皮膚和各種反動器官連接起來的。這就在於危險的刺激能急速地引起反動來的事例上，給了簡短而直接的神經通路（一片斷的排列）的基礎。

長的反射弧 爲神經衝動所走的神經通路，無論牠是怎樣複雜的，剛才所說之關於短的反射弧的三個原素之中，有兩個總是要被用着的。這就是由感覺器官走到脊髓或腦（這時請要注意，腦也由於短的反射弧而與一些感覺器官連接起來，如眼睛，耳朵，鼻子，舌頭，半圓管，頭部與面部的皮膚，以及臟腑中及橫紋肌肉中的一些感覺器官）中去的內向神經原；及由腦或脊髓外出而到肌肉和液脈上去的運動神經原。無論在什麼時候，只要我們對於一個刺激發生反動，反射弧中之這兩個原素總是要包含着的。

那麼長的和複雜的神經通路之所以成爲長的和複雜的，是因爲在反射弧之中，有時不只含

有一個中樞神經原，神經通路之在脊髓中和在腦中，有時是很複雜的。假使我要在黑暗中下樓去，找一枝鉛筆。我原來把牠放在書房的桌子上。現在我伸手到桌上去摸；我摸到一枝圓而滑的東西。我用手再去摸牠，有尖沒有，牠是沒有尖的。我於是大聲地說：『這是我大孩子玩的豌豆槍（Pea-shooter）。』我把牠丟了，再去找去。我又摸到一根圓的東西，牠有一個尖端。我再去摸牠的那一頭。牠並沒有橡皮擦。於是我又說：『這是我小兒的玩具中的一根棍子。』我又把牠丟了，而再去找摸。最後我摸到了一根圓的東西，牠有尖端，那一頭又有橡皮擦。我就把牠拿着，回頭來，上樓去，開始寫我的東西。於此，請要注意，這類的反動，含有大範圍的適應：手部，腳部，以及腰部的筋肉，都被應用到以前所學到的語言反應，也被應用到，不只身體上一部分被應用到，許多部分都起來發生作用，在一塊工作。於是，便有了完成作用（integration）——就是把身體上各部分，都連繫起來，不使其獨立為達到這種完成作用，我們需要有一個中樞的神經系統（就是不只是需要從感覺器官的某點到某一組筋肉上去之單純的連接。）——我們需要有一個複雜的神經通路系統——我們需要一個腦和一個脊髓。

神經衝動的性質。從神經通路上走過去的是什麼東西呢？是由感覺器官的化學工作場中，發生出來的一個神經衝動。在性質上，牠有點像一列局部發生的電流（如果要科學地講法，最好把牠看作一個急速進行之化學分解的浪，而在根本上則具有電的性質）。牠之走動的速率，約合每秒鐘行一百二十五米達。如果神經細胞缺乏了養氣，則牠便不能被神經細胞所傳達。如果神經細胞在傳達牠時，牠們便要多量發生二養化炭，比較不傳達牠時所發生的多得多了。現在，雖然關於牠的性質我們還不能完全知道了一切，但是根據着我們所已經知道的，我們很可以斷定，牠是一種平常的物理化學作用，現在因為被拿到了實驗室中來研究的原故，牠很快就要失去牠的神秘性了。

總結。現在，我們且將我們前面關於身體的研究，擇些重要的結果，用幾百字左右的篇幅，再來重述一下。身體是由於細胞及細胞的產物所造成的。細胞們合在一塊，交叉錯綜起來，便成爲基本的組織。再由各種基本的組織合在一塊，發生了種種的關係，便成爲各種大的器官。各種大的器官，每種都具有一種單一性，而且具有一定的功能。那些器官之中，有一羣是感覺器官，如皮膚，眼睛，



耳朵，鼻子，等等（請不要忘記，有些感覺器官，是不能直接看得到的，如在肌肉和髓中的，及在臟腑中的）。又有一組是反動器官，如橫紋筋肉（或稱骨骼筋肉），無紋筋肉，及液腺等（臟腑的大部都是由後兩種所構成）。再有一組是連接器官，就是神經系。牠是由於許許多多的神經通路所組成的。而神經通路的路程，則是自感覺器官通到脊髓或腦，再又自脊髓或腦通到反動器官之上。不過請不要忘記，在腦和脊髓的本身中，還有許多很複雜而沒有神秘性的通路。至於人類之整個身體的構造，則其宗旨是在於使我們對於簡單的和複雜的刺激，要發出迅速的反應（在需要時，還要發出複雜的反應）來。

在下一章中，我們要講幾種人類自胎中帶來之非學習的反應。這類反應，就是人類在未開始學習之前所做的一些動作，也就是人類在剛出世的時候因為他的構造（*gen*）是那樣便使他不得不去那樣做的一些動作。這類動作，我們平常都稱為本能。而且有些人們認為，牠們是「先天的」和「天賦的」。但是現在，我們對於牠們之為「先天的」及「天賦的」，非常之懷疑。牠們顯然是由發展而成的（在牠們發展時，影響於身體的構造，猶如鐵匠因為時常在那裏做着用力的

工作，便影響了他的手及他的整個身體的構造一樣。是在胎中受各種複雜的刺激所影響的結果。

【註一】 特別的器官的活動壓制起來之無管腺的分泌物，有時被稱爲「查倫」(chalmes)

【註二】 有些生理學家認爲，如果將運輸精虫的那個管束纏住哥因納（就是真正的性細胞）並不會麻木了去。

## 第五章 人類有什麼本能麼

引言 在下面四章之中，我們想去找出，人類在初生的時候，是如何構造着(is equipped)以發生行爲的（譯者按，所謂如何構造着，就是說，在這個時候人類所已經有的行爲基礎是如何的。這時候人類所發生的行爲，就決定於這時已有的行爲基礎。）——這是一個觸到了人類心理學的核心問題。

關於一個問題的解決，如果所需要的事實還不很完備，則在習慣上，大致都是先提出一個論題(thesis，就是把自己所要去證明的主張說出來。)來，然後再去用一種合於論理學的論證來證明牠。那麼現在，關於「人類一生下來所有之構造是如何的？」這個問題，或關於「人類所有之『本能的』天性是如何的？」這個問題，我們大家爲要解決牠，所已經找到的事實，都是不很完備的；因之，大家都只能先提出一個論題，然後再去用一種合於論理學的論證來證明牠。所以在下面

我們就要講到的這幾章，請你要把其看作關於這個問題所有的事實中之合於論理的呈現（譯者按，關於這個問題所已經有的事實，雖然還不會完備，但是這個人提出一些，那個人提出一些，總結起來，為數頗不算少。但是為數雖是不少，却是其中有些是合於論理的，有些是不合於論理的。著者認為他所提出（或呈現出）的這一些，是合於論理的。）再把它看作行為主義者所要去擁護的一個論題——把其看作如此就成了，不必定要把它看作已經確定的定論。現在，我想先把行為主義者的論題提出來。

### 提出來的論題

人類是一種動物，生而便具有一定形式的構造。因為有了這樣一定形式的構造，在他一生下來的時候，他對於各種的刺激，便不能不發出一些有一定方式的反動（如呼吸，心跳，打噴嚏，以及其他類此的反動。關於這些反動的詳單，我們在後面就要列出）。這些有一定方式的反動，是我們各個人都同樣具有的。不但是我們各個人都有同樣具有就，是幾百萬年以前剛剛進化而成的人

類，恐怕也是同樣具有的。不過雖是古今來的人類，各個人都同樣具有，却是牠們之在於各個人的身上，也有不同的地方——這種不同的地方，大概只是和各個人的身體構造的不同成爲比例的（關於身體的構造，當然也要把化學的構成包括於其中的）。我們現在且把這一羣反應，稱爲人類所有之非學習的行爲。

在這一羣爲數不多之非學習的行爲之中，沒有一種是和現代心理學家及生物學家所稱爲「本能」的那種行爲相符合的。所以在我們看來並沒有本能這種東西——在心理學中再不需要有本能這個名詞了。我們現在時常所稱爲本能的那一切動作，大致都是由於學習而得的結果——是屬於人類所有的學習行爲之中的。

由此，我們可以再引出下面這樣一個結論來：我們並不會遺傳有才智、才能、氣質、性情及特性那些東西。那些東西都同本能一樣，是由學習而得來的，大致是在搖籃時代學得的。行爲主義者不會說：「他之所以成爲一個精於劍擊的人，是他遺傳了他父親的才智或才能。」他要說：「這個兒童確具有了他父親之小巧的身材，又具有了同他父親一樣的眼睛。他的體格實在很像他的父親。」

他之這樣的身材體格，正好是一個劍擊家的身材體格。」他還要再接下去說：「——而且他父親很喜歡他才一歲的時候，他父親就給他一把小劍。以後他每次和他父親在一塊走的時候，他父親都向他講些耍劍的方法。如何攻擊，如何防禦，決鬥的規範如何，以及其他類此之劍擊上的話，他父親都仔細告訴了他。」有了某種的身體構造，再加上幼年時期的訓練——使偏向了——就可以說明成人的做爲了。

### 擁護這個論題的論證

現在，我們要先行聲明：從今以後，我們要把每一個人類看作一個整個的動物。在他發生反動的時候，他是要用着身體上所有的一切部分來反動的。不過有的時候，他用來反動之身體上各部分，有一些肌肉和液腺，要被用得強烈些，而另有一些肌肉和液腺，則並不被用得那樣強烈。因之，我們根據着這種側重不同的現象，而說他是在那裏做着什麼事情了。我們對他所做的一些事情，也各給牠們以一個名詞了。如我們說他在呼吸着，在睡覺着，在爬行着，在走路着，在速跑着，在打架

着，在哭泣着。不過在看到這些名詞的時候，務請不要忘記，牠們所代表的動作，都是用着全身體的反動器官的。

再，我們於把每一個人類看作一個整個的動物之外，我們又要認爲他是一個哺乳類的動物，而且是一個哺乳類動物中之靈長類的動物。他有兩隻腿，兩條臂，又有兩個運動得很巧妙的手。他有九個月的胚胎時期，很長的嬰孩時期，緩慢發展的兒童時代，八年的青春時期；整體的一生，約有六七十歲。

這樣的動物，他們之在熱帶生活，差不多完全用不着遮蔽物；他們裸着體在外面走；他們的食物，是易於捕獲的動物，及用不着耕種而得的水菓與稻類。他們之在溫帶生活，則住在宏麗的建築之中，屋內是有水蒸汽管的。男人就在夏天，也要穿着許多衣物；頭部是身體上唯一有自然保護物的，然他也要戴一頂帽子。女人所穿衣物，則比起男子來，要少得多了。男人差不多同發狂一樣去做着各種工作（女人則並不這樣）。從在地上掘孔的工作，及同海狸一樣去築堤防水的工作起，以至於用鋼骨水泥來建造巨廈的工作止，男人都在那裏發狂般去做。這是人這種動物之在溫帶生

活的情形。至於他們在寒帶生活，則要穿着皮衣，食着富於油脂的食物，住在冰房雪屋之中。

無論在什麼地方，只要我們看見有人類，我們就會看見他們是在做些新奇的事情的，他們所表現出來的行爲態度及風俗習慣，都要和別的地方的不同。在非洲，我們看見那些黑人，是在那裏互相吃人的。在中國南部，我們又看見在那裏的人們，是在食着米飯，用着美觀的筷子把飯送到口裏去。在別的國家之中，我們又看見人們之食飯，是用着金屬的刀叉。在澳洲住着的原始土人的行爲，和在中國內地住着的人民的行爲，非常之不相同；在這兩個地方所住着的人的行爲，和受過教育的英國人所有的行爲，又非常之不相同。因之，使我們不得不發生這樣的問題：無論在生物史上的什麼地方，我們所看到的人類，都是在一生下來，就具有着同樣的一羣反動麼？這些反動，又都是爲同樣的一羣刺激所喚起的嗎？換句話說，就是那種非學習的行爲，或人類一生下來就具有的行爲，或我們平常總喜歡稱爲本能的行爲，牠們之在非洲人中，或在波士頓城（Boston）的人中，或在紀元前六百萬年的人中，或在一九三〇年的人中，都是一樣的嗎？生於南部的棉場中的人，或生於五月花譜系（Mayflower）中的人，或生於軟被溫梅中之歐洲的王族中的人，他們所具有之非學



習的行爲，是都一樣的呢？

### 發生心理學家對於這個問題的回答

發生的心理學家，是最有資格來解答這個問題的。不過因爲他所有的材料並不充足，所以他也不願來解答這個問題。但是事實上他又是被迫着不能不來解答的，因之，他只好將他之最忠實的信仰說了出來以當爲解答。他之最忠實的信仰也就是他的解答是：「一切的人們，無論他們父母的行爲怎樣，無論他們所生的年代是什麼地質學上的年代，也無論他們所生的地域是什麼地理學上的地域，在人類各個人間所能有的差異範圍之內，他們確都是生來便一樣的。」

不過恐怕有人要說：「在遺傳學上沒有東西了嗎？在優生學上沒有東西了嗎？生爲一個最初到美國維爾基尼亞州的居民（W. F. V.），沒有什麼便利了嗎？在人類的演進上，沒有進步的現象了嗎？」爲解答這樣的非難，且讓我們來分析幾個差不多要使許多人們力爭的問題。

如果血統是純淨的，黑種的父母，一定生出黑種的兒童（除了一百萬年左右，也許會有突然

變種的兒童生出，在學理上，這種兒童可以成爲白種，可以成爲黃種，也可以成爲紅種。黃皮膚的中國父母，一定生出黃皮膚的子孫。高加索種的父母，一定生出白種的兒童。不過這種的不同，是很重要的。這種不同的原因，是在於皮膚中所含的色素，和人們所有之行爲的不同，並沒有什麼重要關係。如果將各種人種剛剛生下了的嬰孩，拿來研究他們的行爲，要從他們的行爲中，找出黑色人種和白色人種的不同，或找出黑色人種和黃色人種的不同，那恐怕不會得出什麼結果的。各色人種的嬰孩的行爲，也許有不同的地方，然那是要證據來證明的，不是空說所能了事的。而找尋證據的責任，則在於那班主張着在行爲上種族的差異重要於個人差異的人們——無論他們是生物學家還是優生學家。

我們有時還要聽到這樣的問難：「有些父母們，他們具有粗大的手，短而硬的手指，額外的手指和腳趾——這樣的父母，他們所生的兒童會怎樣呢？事實是，這樣的父母所生的兒童，都把他們的這些特點遺傳下來。」我們對於這點的解答是這樣：對的，祖先所有的許多特點，都結晶之於生殖細胞(germ plasma)之中，所以總要在他們的子孫身上表現出來（不過要假設別的因素是

相等的，才能有這樣的現象。髮毛的顏色，眼睛的顏色，皮膚的組織，天老病（有這病的人，體重很輕，髮毛和眼睛或有一點顏色，或全無顏色，視覺總是有缺陷的），都是能夠遺傳的。知道了父母及祖父母的身體構造的生物學家，他能預知出子孫的身體構造來，甚至於子孫身體上所有之較微細的構造，他都能預知出許多來。

所以，我們且趕快承認，在形式上及在構造上，各種人是有遺傳上的差異的。有些人生來就具有長而細巧的手指，又有靈敏的喉頭構造；有些人生來就是高大的，是天然的角鬥者；另有些人又具有着巧色的皮膚與眼睛。這些差異，就是存於生殖細胞中而由父母傳之於兒童的。至於其他一些差異，如頭髮之早白或遲白，頭髮的早期脫落，壽命的長短，產生雙生子，以及其他類此的差異等，則是比較有問題的一些遺傳了。這些比較有問題的遺傳之中，有些已經被生物學家解答了，有些則正在被解答之中。不過在這個地方，務請要注意，那些已經沒有問題了之關於遺傳的事實，已經帶了一些生物學家走上錯誤的路上去了，我們現在切不要也讓他們帶到錯誤的路上去。現在所已經確知的，都是構造上的遺傳。而構造上的遺傳，並不能證明機能上也遺傳。許多人都以為機能

上也有遺傳，那是把機能和構造混爲一談了。有許多已經結成在遺傳中 (laid down in heredity) 的構造，除非有機體是處於某種一定的環境之中，接受着某些一定的刺激，再受着某種一定的訓練，牠還決不會表現出來，決不會將牠的機能表現出來呢。而且我們之由遺傳而來的構造，是有很多種變化的可能的，牠之將來的形式要成爲如何，都要看我們所處的環境爲如何。要明瞭這一點，可以去量一量鐵匠的右臂，去看一看體育雜誌中強壯的人們的照片。或者再回頭來看一看那種年老而駝背的記賬員。這些人們，他們的構造，都是爲他們的生活所形成的（當然是在於某種範圍之內）。

### 「心靈的」特質是遺傳的嗎

關於骨及髓及肌肉之要受生活所影響而改變，算是任何人都承認有如上所述了，但是——「關於心靈特質怎麼樣呢？行爲主義者的意思，是說偉大的才幹也不是遺傳的麼？犯罪的趨向也不是遺傳的嗎？其實，我們確能證明這些東西都是能遺傳的。」這是一個舊觀念。嬰孩時期之影響

於行爲的情形，從前我們所知道的並不如現在多。就在我們對於這點還知道不多的時候以前，這個舊觀念已經發生了。這個舊的觀念，也時常被人們化成這樣的一種特殊的形式：「請看，有多少音樂家，都是音樂家的兒子；經濟學家魏士黎施密斯（Wesley Smith），就是大經濟學家約翰施密斯（John Smith）的兒子——如果世間有子肖其父的事情，這就確是一件了。」行爲主義者根本就不承認有心靈的特質；心靈的根性或心靈的趨向之類的東西。因之，在他看來，把才幹遺傳這個問題照着舊的形式提出來，實在是沒有意義的。

魏士黎施密斯，在很小時候所處的環境，就是受着經濟問題，政治問題，及社會問題所薰染的。他之依附於他父親的情緒很強。於是，他所要走的路，便是一條很自然的路了——就是他自然要走上他父親所走的路了。他之所以要走上那條路的理由，猶如你的兒子要學你而成爲一個律師，或一個醫生，或一個政客一樣。如果爲父者是一個鞋匠，是一個酒店掌櫃，或是一個清道夫——或是從事於任何別種爲社會所不尊重的職業的，則爲子者並不容易走上爲父者所走的路，不過道又是另外一件事了，又有其另外的理由了。但是約翰施密斯所有的幾個兒子之中，爲什麼只有

魏士黎施密斯成名，而別的兒子都不如他成名呢？是因爲這個兒子特別受了他父親的遺傳嗎？使他成名的原因很多，然而其中沒有一個是和他特別受了父親的遺傳的說法有關係的。假使約翰施密斯有三個兒子，他們的身體構造，從解剖學上及生理學上看來，假使都是一樣的，都能夠得到同樣的習慣組織的。〔註一〕又假使，他們三個人，都是從六歲起就學習經濟學的。可是其中有一個，他父親特別愛些。於是他便跟着他父親走着他父親的路；而且由於他父親的教導，他的學問便追上了他父親，到了最後，又超過了他父親了。大概在魏士黎兩歲之後，他的第二個弟弟生了。他的父親因爲多愛護了他的原故，便沒有時間再來同樣照顧他的弟弟了。於是他的弟弟便格外受他母親所愛護。他母親到了這個時候，和丈夫消磨時光的機會已經少了，也就正好把她的光陰來愛護這第二個兒子。於是這第二個兒子，便不能緊跟着他父親的脚步而走父親的路了；他自然受了母親所做所爲的影響了。他雖然也於六歲時就開始學經濟學，但不久他便不學了，他就這樣不學無術地跑到社會上去了，最後他便成爲一個遊手好閒之徒了。再過兩年，第三個兒子生了。這個兒子是不希望生的，因爲他們父母已經有了兩個兒子了。父親是在用心教導着大兒子，母親則在溺愛

着二兒子，這第三個兒子父母都不大注意到。他也是六歲便學經濟學的，這前面已經說過。但因為他父母都不大注意他的原故，他早就一天一天地與僕役們嚙混了。在三歲時，一個不規距的女僕，就已教他手淫。在十二歲時候，就和汽車夫鷄奸一次。後來他和附近的竊賊接近，於是他便成爲一個扒手；後來又成爲一個囚人；最後成爲一個日與藥物爲伴的病夫。結果他以周身麻木症死於一個神經病院中。這三個弟兄，在遺傳上都是一樣好的。在假設上，他們一生下來，都有同樣之向好處走及向壞處走的機會。假使他們的妻的血統是好的，他們又都可以成爲良好而健康的兒童的父親（除了第三個兒子在有了楊梅毒之後）。

反對者或者要說：行爲主義者太不願優生學上及實驗的進化學上所已知的事實了；發生學家已經證明爲父母者行爲中所有的許多特點，都是遺傳之於子孫的；他們可以舉出數學的才能，音樂的才能，以及許多許多種的才能，都是遺傳之於子孫的。我們的回答是這樣：那些發生學家們的研究，是在「官能」心理學那個舊旗幟之下所做的。他們現在所得的結論，我們沒有重視的必要。我們不相信有各種的官能存在，爲「能力」和「才智」這些名詞所代表之任何種有固定性

的行爲模型，我們也不相信是有的。

構造上的差異及幼年時期訓練上的差異就足以說明後來行爲上的差異

我們已經說過，就使在身體的構造上，各個人之間是有所差異的；但我們並不能於這種構造上的差異上，找出證據來，以證明各時代的人們，所有之非學習的動作是很有趣的，或以證明各時代的人們，比起一九三〇年的人們來，更能多受些複雜的訓練或更能少受些複雜的訓練。自有生物學已來，大家早就知道各個人們之間，在身體的構造上是有顯著的差異的。不過直到現在，我們都不曾充分地應用着這種構造上的差異來分析人類的行爲。我現在想於應用牠來分析人類的行爲之外，再應用另外一件事實。這件事實是最近才由行爲主義者及其他研究動物心理學的人們所找到的。就是習慣養成的歷程，十有八九在胚胎中已經開始了；而且就是在幼年的人類中，環境之形成人類的行爲，也是非常之快的，使一切一關於某些行爲是遺傳的，某些行爲是學習的，一的舊觀念，都不能夠存在了。（譯者按，在那些舊觀念發生的時候，還不知道環境在人類幼年



時期就很快地形成行爲了，現在這種事實既被知道，那些舊的觀念當然就不能存在了。——承認一生下來在構造上就有所差異，再承認一生下來之後，習慣養成的歷程就很快地在那裏進行，那麼你對於所謂「心靈的」特點遺傳的事實，就可以有了說明的基礎了。現在且讓我們再來談一談這兩點。

## (二) 在構造上人類所有的不同

在前面我們關於人類身體的構造的研究中，我們對於構成身體的原素與歷程之複雜的情形，已經有一個稀微的觀念了。由於那種研究，又使我們覺得：在那些組織湊合在一塊的時候，其湊合的方式一定有所不同的。前面我們講過，有些人人生來手指就是長的，有些人的手指則生來就是短的；有些人人生來就有長臂長腿，有些人的臂和腿生來就是短的；有些人有硬的骨頭，有些人則骨頭是軟的；有些人的液腺發達得過度了，有些人的液腺發達得不好，不能分泌出多量的分泌物。再我們知道，由於指模 (Finger prints) 的不同，我們能夠配合出各個的人來。向來沒有兩個人所有的指模是相同的，但是有人還能夠將人類的手指模及腳指模，和別的動物的腳模區別出來。沒

有兩個人所有的骨頭是確確相同的，但是隨便一個有研究的比較解剖學家，就能夠把一塊人類的骨頭（況且人類所有的骨頭是有二百塊以上的），和任何個哺乳類動物的骨頭區別出來，像指頭這樣簡單的東西，都是各個人不相同的，那麼我們可以說已經有了絕對的證據，足以證明一般的行為，也是要有不同的，而且是一定要有不同的。各個的嬰孩們，爬行是不相同的，啼哭是不相同的，大小便的時間是不相同的，最初所發出的聲音是不相同的，所需要的食物是不相同的，手動的速度是不相同的。甚至一對雙生子，也要有這些不同。因為他們在構造上有所不同，在化學的成分上，也有少微的不同。此外，在感覺器官上的細微地方，在腦與脊髓的構造上的細微地方，在心臟與循環系的作用上，以及在橫紋筋肉上之長度，寬度，厚度，柔度上，各個的嬰孩們，都要有所不同。

可是，各個的人們，雖然是有這一切構造上的差異的，而構成他們的原質，則是一樣的，無論他們的習慣怎樣，他們所有之一般的建築方案（architectural plan）總是一樣的。

（二）幼稚期訓練的不同使人們的行為更加不同

所以，各個的人們之間，在構造上是有那些微細而重要的差異的。至於幼稚時期訓練上的差異，尤其顯著。我們知道，制約的反射動作，在人類的兒童一生下來時便開始有了（或在這個時候以前已經有了。）我們又知道，就使生在一個家庭之中，也不會有兩個兒童是受着同樣的訓練的。假使有一對溺愛小孩的青年夫妻，他們生了一對雙生子——一男一女。他們給兩個小孩食一樣的東西，穿一樣的衣服。但是為父者寵愛女孩，處處表示愛她；為母者則和為父者之寵愛女孩一樣，寵愛着男孩。為父者想要他的男孩學他，他便對他嚴緊——他把他的行為形成為他的那樣了。為母者對於她的女孩，所想要造成的模式，則為謙讓而女性化。於是，不久，這兩個小孩的行為，便有了大的不同了。所以不同的原因，就在於他們在嬰孩時期所受的訓練不同。後來又生幾個小孩。這時為父者要花的事務上的時間多了——就是他不得不做更累些的工作了。為母者也比以前更加勞碌於日常的事務了。於是便請僕人來照顧這幾個後來才生的小孩了。這幾個後來才生的小孩，他們有兄弟姊妹，但他們之被教養，和以前那兩個小孩之被教養，便完全不同。因之，有一個病了。對他的嚴格訓練取消了。一切的教導與懲戒，對他都不適用了。再另外一個，又養成了壞的恐怖習

慣——就是由制約而來的——他對於什麼東西，都要現出怕來；他成爲一個怯懦的小孩了；小孩所應有之活潑的氣象，他都沒有了。再舉一個實際的例。有兩個女孩，都是九歲，各住在貼近的兩間屋中。她們受過『同樣的』訓練（她們的母親，是好朋友，用着一樣的方法教養她們的）。有一天，她們在外面走。在左邊的那一個，看着街上，所見的只是街上的普通情形；在右邊的那一個，則看到屋子裏面去，便見有一個男子，在那裏暴露着他的生殖器，結果，在右邊那個女孩，受了很大的煩擾。只有和她的父母談論幾個月之後，這種煩擾才平復。

#### 我們引伸出來的結論

剛才所說的這兩點，如何說明才能的遺傳或心靈特點的遺傳呢？我們且假設一個例子來講。於此有兩個小孩，一個七歲，一個六歲。他們的父親是一個天才的鋼琴家，母親是一個油畫的藝術家，也是一個有名的肖像畫家。父親具有強而大的手，又有長而軟的手指（一切的藝術家，都有長得很好之長而尖的手指，這真是一件神怪的事情）。大的小孩的手，也正同他父親一樣。於是他父

親便愛他。而母親就愛那個小的了。因為父母有這樣的偏愛的原故，於是『照他自己的意像來造成他們』的歷程便發生了。他們都用着他們自己被形成的經過，來形成他們的小孩了。於是那個大小孩，後來便成爲一個特出的鋼琴家，而小的小孩，便變成爲一個平常的藝術家。由此，可見幼年時代之不同的訓練或不同的偏向是很重要的。但是不同的構造之重要性又怎樣呢？請注意這個：那個小的小孩，在平常的情況之下，是不能夠被訓練成爲一個鋼琴家的。他的手指不夠長，他的手部肌肉生得不夠軟。但是於此，有一點我們應該注意到，就是我們平常所用的鋼琴，乃是標準的鋼琴，需要有一定長之手指，再需要有一定大之手力，腕力，及指力，才能彈得好。那麼假使那個父親是喜歡這個小的小孩的話，則他便可以說：『我要他做一個鋼琴家。我現在就要去做一種實驗。他的手指不夠長，他的手部肌肉也不會成爲軟屈，那麼我現在就要爲他另外造一個鋼琴。我要把鋼琴上的鍵造得小小的，使他的那種短的手指，也足以應用。在各個的鍵上，我又要造一種機器，使其能發生槓杆作用，那麼手部就用不着多大的力，也用不着多大的彎曲，就可以彈了。』誰知道——這個小的小孩，在這種情況之下，是會成爲世界上一個最大的鋼琴家的。

這類的因素，特別是那些關於訓練方面的，在遺傳的研究上，向來都完全被忽略了。關於特殊式行為的遺傳，我們還沒有事實足以造出統計來，非等到我們由於研究兒童以得到這樣的事實之後，那一切關於人類行為的進化及關於優生學的材料，我們如果要採取，需要非常之小心，不能隨便去採取。

所以，我們的結論是：關於心靈特質的遺傳，我們實在沒有可靠的證據。我非常相信，歷代為騙子，為兇手，為竊賊，為娼妓的人們所生的嬰孩，只要是身體強健，沒有缺點，我們都可以將其教養成爲良善的人。那一個會有什麼證據，足以反證我這種相信的嗎？每年都有好多好多的兒童，本是爲良善的父母生之於良善的家庭之中的，但只因後來在教養上有了這樣或那樣的錯誤，便變成爲蠻橫者，偷竊者，賣淫者了。更有好多好多的兒女們，是爲不規距的父母所生的，因爲他們所處的環境，不能使他們長成爲別的樣子，只好也長成爲不規距的人們了。假使有一個抱來的養子，他的祖先是壞的，他現在也變成爲一個壞人了。那麼這種事例，往往有人用來當作不道德的劣根性及犯罪的趨向可以遺傳的鐵證。可是在我們看來，這種事例很少，不足以使我們得出道德的劣根性及

犯罪的趨向可以遺傳的結論。雖然那班心靈測驗家，龍布羅梭（Lombroso），以及其他一切研究犯罪學的人都覺這種事例很多，足以得出那樣的結論。但是要知道，那些事例之中，大部分是靠不住的，都不是由精密的觀察而得的報告。例如抱來的養子，其教養的情形，就決不會如教養自己所生的兒子一樣。教養既不一樣，結果自然不同。要用結果那一段事實來做例，而忽略了前段之教養的事實，顯然是不妥當的。所以那種由於觀察了慈善機關及孤兒院所得的統計，都是不能夠應用的。要知道這種統計之靠不住，只要親到那些地方去，略為做一下精密的觀察，就成了。不過我之這種說法，並不是說那些慈善機關不好，這是應該明瞭的。

現在，我要再進一步去說：「請給我十幾個強健而沒有缺陷的嬰孩，讓我放在我自己之特殊的世界中教養，那麼我可以担保，在這十幾個嬰孩之中，我隨便拿出一個來，都可以訓練其成爲任何種專門家——無論他的能力，嗜好，趨向，才能，職業，及種族是怎樣，我都能夠任意訓練他成爲一個醫生，或一個律師，或一個藝術家，或一個商界首領，或甚至也可以訓練他成爲一個乞丐或竊賊。」我的這種說法，超過於我所有的事實了，這是我承認的；但是那些主張和我相反的人們幾千年

以來，早就把他們的說法超過於他們所有的事實了。

在我用實驗來訓練任何嬰孩而使其變成爲任何專門家中，那班嬰孩的父母們，要允許我把他們的小孩放在特殊的世界中，用特殊的方法來教養才成。這一點是要注意到的。

如果在構造上有由遺傳而來的缺陷，如液腺上有了毛病了，或在「心靈」上有了缺陷了；或如果在胚胎中有了傳染病了，如有了梅毒了，或有了淋病了；那麼，在行爲上便要很早而且很快發生出這樣或那樣的困難來。不但在行爲上有困難，恐怕有些兒童在構造上所受的缺陷，還會使他至於不能夠受訓練——如缺乏了身體和腦的基本連接，就是會至於不能夠受訓練的。再，如果構造上所有的缺陷是看得到的，如缺乏了手指腳指，或手指腳指生得特別之畸形的缺陷，則在行爲上便要有不如人的現象發生——在平等的基礎上競爭，便要做不到。如果把「低劣」的種族和「超越」的種族在一塊教養，也要有不如人的現象發生。我們對於黑種人的低劣，還沒有確實的證據。不過，如果把一個白色兒童及一個黑色兒童在一個家庭中教養，並且把他們在一個學校中受教養（在學理上講他們沒有差異），則在社會開始使用牠的壓迫力時，黑色的兒童便不能競爭了。



所以如此的原因，是社會總不願意去對抗已然的事實。種族的驕傲性，向來是很強的，所以我們五月花的門閥——我們革命的女兒，都驕傲起來了。我們總喜歡誇張我們的門閥，因為如此誇張，可以使我們高出於一般的人衆。我們好像總以為：要三代才能修成一個紳士（有時還要長些的時間才能修成），那麼我們誇張了我們的門閥，表示我們已不只修了三代了。再，信仰着心靈的趨向及特質之能夠遺傳，也省得人家罵我們把兒女教養得不好。在她兒子「犯事」的時候，爲母者總喜歡說：「看他的父親囉，」或「看他的祖父囉」（無論是父親還是祖父，她恨那一個就說那一個）。「有他父親那樣的種，遺會有好的兒子嗎？」而爲父者呢，則在女兒有不規距的趨向時，便要這樣說了：「你想她會有多好？她媽媽從前無論碰到什麼人，都讓人家愛她的。」「如果這些趨向是遺傳的，別人就不能太責罵我們了。在舊心理學中，心靈的特質是上帝所賦予的，那麼我的兒或女有了錯誤，我們爲父母者是不能被責罵的。」

近五年來關於雙生子的研究，使我們對於環境和遺傳的影響，明瞭了好多。現在我們且略爲

分析這種材料。

在幼稚時期行爲的分化中，我們認爲環境的影響很重要，那麼關於同性雙生子的實驗研究，會否證了我們的見解嗎？

蓋素爾 (Dr. Arnold Gesell) 博士是最主張遺傳的因素及發育的因素的人。在他的那篇「在同性的雙生子中行爲的相似」(發表於一九二九年五月出版之「優生學消息」雜誌 (Eugenical news) 的第十四卷第五期中) 論文中，他很積極地說，在行爲中，單一接合胞子的雙生子 (monozygotic twins) 的行爲模型，非常之相像。例如，「把一個或兩個或三個一英寸見方的紅色立方體，放在每個小孩的前面，然後去看小孩對於這些東西，所發生之態度的反動，知覺的反動，把握的反動，應用的反動，模仿的反動；然後再記下來，用照相機照出來，以便做爲詳細研究行爲模型的發展時要應用之物觀的材料。」那麼在這種實驗的情況之下，雙生子「T」和「C」所表現出來的行爲模型，是非常之相像的。這些在行爲模型中的相像，真是不可以計算。例如，有九十九

點稍微的差異，而有五百一十三點則是同一的或近於同一的相像。

這種的實驗雖然很有意味，但所得的結果，兩個小孩的行爲模型的相像，並不算很高。如果他再去研究兩個不是雙生的嬰孩，這兩個嬰孩的年歲是一樣的，處在比較是同樣的環境之下（都是都住在醫院中），所有的體重，身體構成，以及以往所有的制約，都是一樣的，那麼他研究所得的結果，這兩個嬰孩的行爲模型的相像，不見得就會亞於「T」和「C」。那兩個雙生子。在我從蓋素爾的報告看來，他的實驗可以說是隨便得很的，沒有什麼控制於其間。可是他還要說：「在我們繼續着同時觀察「T」和「C」兩個雙生子的行爲模型時，我們覺得他們兩人的行爲模型真是非常之相像，使我們心裏頭往往要想起哥爾敦（Galton）之那個關於時鐘的比喻，及必然論者之那個關於急轉的輪的比喻！」

蓋素爾博士研究所得的結論，並沒有其他同類之研究可以幫助其成立。這可由繆勒（Muller）和牛曼（Newman）的研究中見之。繆勒在一九二五年十二月份的「遺傳雜誌」〔Journal of Heredity〕中，講到了他對於同性的雙生子「B」和「J」所做的實驗。在實驗這時候，「B」和

「J」的年齡是三十歲。她們分開的時期，是在於她們出生後兩個星期的時候。在實驗時，「B」住於外阿明（Wyoming）「J」則住於亞利遜那（Arizona），不過在以前，「B」曾在紐約，華盛頓，以及其他的地方住過。

「B」是為養父母所養成的。而養父所操的職業是開礦，伐木，及運輸。在小孩的時候，「B」一天到晚都在外面和別的小孩子玩。完全講授之形式的學校教育，她只受有四年，其中還包含了她在一個職業學院中所受的九個月教育。在十五歲時，她就得了一個錄事的工職。不過她的工作並不做得很好——她於從事錄事的工作之外，又做了管理的工作及秘書的工作。

「J」也是為養父母所養成。而養父母的職業則是一個牧場及一間路旁旅館的所有主。她小時也是大部分的時間都花在外面玩，而且也同「B」一樣是一個玩皮小孩。她由小學一直讀到高級中學，後來還受了幾次暑期的大學教育。她在實驗時是在教着書，而且有了一個小孩。

「B」和「J」這兩個雙生者，在以前身體都不很好，所有的病狀也很相像。

她們在普通的智慧測驗（奧笛斯（Oles）測驗及軍隊測驗（Army Alpha）上，所得的分數，

並不怎樣差異，不過有些地方「J」優於「B」，然也有地方「B」優於「J」。至於在別的測驗上，如在羅然諾夫（Rosanoff）的聯合測驗上，「J」因為受的教育多些，她的反動速度，便差不多比「B」要快有一倍。而在扣擊的測驗上，則「B」因為有了打字的經驗，在同樣長的時期之中，她所得的分數便為二百零七，而「J」則只得一百六十四。在畫字測驗上，「B」的分數是六十三，而「J」則為五十五。最後繆勒說，在一切關於反動時間，「意志氣質」的情緒，以及社會態度的測驗上，「則其所得的結果，和智慧測驗所得的結果很不相同——就是，在這一類測驗上，兩個雙生者所得的分數很有差異。這種差異，在平均上，比起「測驗的標準由之建立的人們之中隨便提出兩人所有的分數所成的」中差（median differences）來，要略為大些。」

牛蠻的論文「隔離養育之同性的雙生子的心靈特質」發表於一九二九年四月份的「遺傳雜誌」中。在這篇論文之中，他所報告之隔離養育的雙生子，比起繆勒所報告的還要足以驚人些。這兩個雙生子是「C」和「O」。一個住在城裏頭，一個住在鄉下。他們生於一九二五年。他們在外表上的相似，差不多使我們不能夠分別出是兩個人來。在行為方面是不是他們也很相似呢？我且

引牛蠻的話：「在這個事例上，雙生子兩人所處的環境及所受的訓練，可以說是很相像的——至少在我所能夠說出來的一些事實上是相像的。可是，這兩個小孩在人格上則完全不相同。其不相同的程度很高，使一切來觀察他們的觀察者，在一開始觀察的時候，就要得到一個很強烈的印象，覺得他們的人格是非常之不同的。」

在下列色 (Pressey) 的情緒反應測驗上，「C」(在城裏住的) 所得的總分數是二十九，「O」(在鄉下住的) 所得的則為五十五。由此，足見「O」是比較有神經病的。在國際的團體智慧測驗上，「C」的分數是一百五十六，而「O」的則為一百四十六。託斯敦 (Thurstone) 的心理學測驗 (Psychological Examination) 中包含有完句，造語，類推，數學，及找對等的測驗。那麼在這些測驗上，「C」所得的分數是一百零一面，「O」則為八十四。

牛蠻另外又研究過兩對女的同性雙生子。第一對是在生後第十八個月之末離開的。被測驗的時期則在十八年之後(在被測驗之前她們會同住一年)。在她們離開的時期之中，她們所處的環境很不相同。那麼她們的行為或心靈方面怎樣呢？「本文中講的雙生子，在心靈的才智

上有很大的差異——這種差異，比起一五十對在一塊養育的同性雙生子在行為上所有的差異的平均數，「要超過三倍。」不過在一般地講有如此的差異，在情緒上却有很相像之處（這恐怕是因為頭十八個月她們是住在一塊的，而在這樣早的時候，情緒的模型已經確定了）。

牛蠻所研究的第二對女雙生子，她們所處的環境也是不同的。有一個比較多讀七年書。她們離開的時期也是在同住十八個月之後。不過她們被測驗的時間則在她們離開了十九年之後。其被測驗的結果，是多受教育的那一位「G」無論在那一種關於「心靈的」才能及關於「天賦的」行為的測驗上，都得到很優越的成績。至於在情緒測驗方面，則兩人又是很相同的。

生物學家常說：發生質素的數目與關係，是決定行為模型的因素。可是我們由於上面這一些關於同性雙生子的測驗中看來，毫不見有足以證明那種說法的證據。在同性的雙生子中，他們所有的發生質素是一樣的，可是因為訓練的不同，他們便要變成兩個不相同的人了。

現在我們且把我們的主張加重說一說——在實驗室之外的生活，到底是有一大部分是相同的。假使我們現在把同性的雙生子放在實驗室中，用着完全不同的刺激來制約他們，從他們

一生下來一直制約到二十歲。如此，則我們甚至可以把這兩個小孩中的一個，將其制約得成爲在成長之後尙不會說話。我們之中，那些會做過制約小孩及制約動物的工作多年的人們，他們都不能不真實地感覺到：被制約的小孩或動物，在制約之前及在制約之後，是很不相同的；其不同的情形，猶如白日之與黑夜不同一樣。

在那些注意於研究發生學的生物學家之中，最公平而且最科學的要算是真甯斯了。但是他對於這裏所講幾個雙生子受環境的影響而在行爲上或在心靈的能力上有了差異的事實，在他的那本「人類天性之生物學的基礎」中會這樣說：

「所以這四個關於隔離養育的同性雙生子的事例，頗有利於這種主張：環境及經驗之對於心靈上的和氣質上的特點，可以有很大的影響，可以使各個人們在這些特點上發生出顯著的差異，甚至在發生構造上是同樣的各個人上，也要使其發生這種顯著的差異。不過這四個事例，也不只有利於這種主張，牠們還同樣有利於另外一個見解。這個見解就是：發生的構造 (Genetic constitution) 之對於心靈上的和氣質上的特點，也同樣有很大的影響。那麼那四個事例又如何會有



利於這個見解呢？因為在這四個事例之中，於不同的環境之下養育而成的雙生子，在某些方面上（在有的事例中是在於心靈的歷程上，在另外的事例中則在於質氣之上），竟有非常之相似的——其相似的程度，竟超過任何別的理由所能說明之上，只有用着「雙生子兩人所有的發生構造（genetic constitution）是相同的」這一點方能說明。所以我們可以說，關於那四個事例的研究結果，是完全合於這種結論的（在實際上，這種結論在別的基礎上，是確實的）。「發生構造」及環境，兩者都對於心靈上的特點及氣質上的特點有深入的影響；在這個事例上為發生構造所影響而生的結果，在另一個事例上又可以為環境的影響而生。」

在前面所說的那幾個關於雙生子的事例中，雙生子們在最初的時期中，都是在一塊生活着，在一塊獲得刺激和行爲的制約的，而且所做的測驗，也決沒有將行爲模型中所有的差異完全找出來，或甚至也不會把一大部分找出來，而且在研究這些事例中，行爲主義者並沒有機會去用着完全不同的方法來訓練各個被研究的小孩——這些事實，如果真甯斯要注意到的話，我相信他就會承認我的主張（就是我上面所說的），乃是唯一有合理的事實及假設做為基礎的。

且於此，我們必需還要知道：我們在這裏之所以引用同性雙生子的事例，乃是爲着要引用一在生物學上最難和行爲主義者着重環境的主張相合」的事例呢。

在後面，我們就要把才幹的遺傳，「心靈」特點的遺傳，特別才能的遺傳（這些東西，並不是根據於好的構造的，並不是如歌唱之要根據於喉頭的構造，玩耍之要根據手部的構造，視覺和聽覺之要根據於眼和耳的構造。）都丟在一邊而不講了。我們將另講及那個更普通些的問題了！——這就是世界上總喜歡稱爲「本能」的那個問題。

### 有什麼本能嗎

要解答這個問題頗不容易。在行爲主義者降生以前，人類都是被認爲一種具有許多種複雜的本能的生物。在那個時候，有一羣舊的著作家，因受了達爾文所新創的學說的影響，便互相競爭着在人類中及在動物中，找出新的及真正的本能來。詹美士曾在這些舊的著作家所找出來の本能之中，做過一次精密的選擇，而把人類所有的本能列如下表：爬，登，模，仿，妒，爭，競，爭，鬥，憤，怒，憤。

慨，同情，狩獵，驚怕，擅取，獲得，竊盜，建築，遊戲，好奇，交遊，羞怯，清潔，謙讓，羞恥，親愛，嫉妬，父母愛。詹美士說，別的哺乳類動物所有的本能表，都不能含有這麼多種，甚至猿猴所有的也不能如此。

行爲主義者覺得他自己完全不能和詹美士相一致。有些別的心理學家，認爲人類是具有這些複雜式之非學習的動作的，行爲主義者也不能和他們相一致。本來，我們都是在詹美士的思想統治之下長大的，或者甚至是在一種更壞的思想統治之下長大的，所以我們現在要走着和他相反的路，那當然是很困難的。詹美士說：一種本能，是「一種動作的趨向，使所發生的動作達到了某種目的，而在事先並不預知會達到那種目的。」這種說法，確是頗合於最初的兒童行爲及幼稚的動物行爲的。初一看來，頗似頗撲不破的道理。但是，如果有人根據着他自己對於幼稚的動物及兒童所做的觀察來考究牠一下，他就會覺得牠並不是一個科學的定義，只是一個玄學的假設而已。在那種「預知」和「目的」的詭辯術中，他不會得出什麼。

關於所謂本能這個問題，現在所有的著述之多，在心理學中實在沒有別的問題能趕得上。在以往幾年之中，有很多很多關於本能的論文發表出來。可是那些論文，大致都是坐在安樂椅上

所寫下來的，作者並沒有觀察過動物的整個生活史，也沒有觀察過最幼稚時期的人類嬰孩。這樣的論文，乃是哲學化的論文。可是哲學化的論文，是絕不能解答本能問題中的任何問題的。關於本能問題中所有的問題，都是一些事實的問題，只能由於做了發生的觀察才能解答。當然，行為主義者之研究本能，也感受到沒有已觀察到的事實以資應用的痛苦，不過他研究所得的推論，別人總不能罵他，說他出了自然科學的範圍之外。現在，我們於解答「什麼是本能？」之前，且先到機械學中走一走，略看幾個機械學上的事例。然後，也許我們便會覺得我們竟是不需要有一「本能」這樣一個名詞的。

由「波姆馬浪」(Boomerang)所得的一點教訓

現在我手中有一根硬的木棍。如果我沿着又向前又向上的那個方向把牠丟出去，牠升到某個距離之後，就下落在地上了。如果我把這根硬木棍拾回來，把牠放在熱水中煮一下，然後把牠彎曲起來，使成爲某種角度，然後再拿來丟出去，則牠便要旋轉地走向外面去，到了一個短的距離之

後，便折向右面的方向走，然後便落下來。這時我又去把這根木棍拾回來，把牠的形狀稍微改變一下，並把牠的邊緣去掉，改成圓凸的形狀。我就把牠稱爲一個「波姆馬浪」。我又把牠丟出向外和向上的方向。牠也就旋轉地向外面走去。可是忽然間，牠又折轉來，乖巧地落在我的腳旁。牠仍舊是一根木棍，構成牠的原質也仍舊是一樣的，不過牠的形狀有了改變而已。是「波姆馬浪」有一種本能，使牠要返回到丟牠的人的手中嗎？不是的嗎？那麼牠何以會返回來呢？這是因爲牠的構造是那樣的，使牠在被用人一定的力向外和向上丟出去的時候，要折轉回來（是力的平行四邊形作用）。一切造得好，丟得好的「波姆馬浪」，都要折轉回到丟者的腳上或腳旁。不過不會有兩個被丟出去的「波姆馬浪」，要沿着同樣的路綫出去，或沿着同樣的路綫回來。就使機械地用着「同樣大的力」及「同樣的用力方法」把牠們丟出去，牠們也不能兩次都沿着同樣的路綫出去，或沿着同樣的路綫回來。「波姆馬浪」的這種情形，似乎很有點像本能，可是牠們仍舊是被稱爲「波姆馬浪」。這個例子也許有點不通俗。我們現在再舉一個稍爲易見的例子。我們大多數人都會時常丟過骰子。現在，且拿一粒骰子來，把點重的東西裝於牠某個地方，然後再來丟牠，則每在牠被丟

之後，有「六點」的那一面，便要時常現在上面。爲什麼呢？因爲那粒骰子的構造是如此，使牠不得不把「六點」現在上面。再拿一個「小孩玩具的兵」來，把其鑲嵌在一個含有半圓形重物的橡皮底上。如此，則無論如何丟牠，牠都會向上搖起，然後再搖擺一陣就固定地正立了起來。這個橡皮做的兵，是有一種直立的本能嗎？

請注意，在「波姆馬浪」玩具兵，以及骰子，在被丟於空中以前，牠們之運動的特點是不表現出來的。如果把牠們的形式，或牠們的構造改變了，或把構成牠們的原質大大地改變了（如用鐵來做而不用木或橡皮來做），則牠們所發生的運動的特點，便要有顯著的變動。人類是爲某些種的原質所構成的——他之各部分的合在一塊，也是有一些一定的方式的。那麼如果他也被丟去發生動作（爲刺激的結果），則他所表現出來的運動（指在未有訓練以前所表現出來的）的特點，會不會正和「波姆馬浪」所表現出來的一樣（並不比「波姆馬浪」所表現出來的神秘）呢？（註三）

在心理學中再不需要本能的觀念了

這把我們帶到我們的中心思想上來了。如果「波姆馬浪」並沒有折回到丟者的手中來的本能（或才幹，才智，趨向，特質）；如果我們對於「波姆馬浪」的運動，並不需要有神秘的說明；如果物理學上的定律，就足以說明牠的運動——那麼心理學就不能在這當中，看出一種很需要的簡單教訓嗎？牠能不能夠把本能廢除了呢？我們能不能說：人類是由於某些原質所構成，各部分也是由於某些複雜的方式合在一塊，而由於構成他的原質及由於合成他的方式所生的結果，使他必定要發生出（指在學習影響他以前講）他所在發生的動作呢？

但恐怕有人要說：「你這種話等於把你的整個論證拋棄了——你是承認着人類在一生下來，因為他的構造是那樣便迫着不能不做些動作的——那麼這正是我所謂的本能。」我的回答是：我們現在必定要看事實去。我們再不能遲延着而不到育嬰堂中去做觀察了。我想在育嬰堂中做嬰孩和兒童的研究的人，不會發見出什麼來，足以鼓舞他仍把詹美士的本能表當作神聖看待。在下一章中，我們就是要研究人類的子孫在一生下來時所做的動作。

【註一】這種說法，我們的意思，並不是說他們的發生構造是同一的。

【註二】於此，我並不是說獲得的行為特點可以遺傳，生物學上所有的一切證據都是否證這種遺傳的。長久世襲的鉄匠所生的嬰孩，其右臂的粗壯，也猶如他最先的祖先在嬰孩時所有的一樣。左臂的大小也同右臂一樣。關於證明及否證運動的事實，邁爾斯在他的那本「人類天性之生物學的基礎」中第三百三十八頁以下，講得很完備。

【註三】有人或者要說：在機械的運動上，動作及反動兩方面的力是相等的——丟者所加給「波姆馬漢」的能力總量，如是若干達因（dynes），則「波姆馬漢」返回到丟者地方來所用去的能力總量，也是那麼多個達因（在空氣中所損失的熱量也算在內面）。可是，當我用一根頭髮來觸一個人而他的兩腳跳躍起來的時候，則在反動上所消耗的能力的量，比起刺激所加給那個人的能力的量來，要大得多了。我們對於反對論者這種說法的說明是這樣：在人類的反動中所用的能力，是早已貯藏在那裏了的，用不着刺激臨時加給他。這種貯藏能力的現象，在機械的動力中就可以找到。如在一根火柴抽到了一堆火藥的時候，火藥便爆發了起來；或如在一陣微風吹到了一個絕壁上的岩石的時候，岩石便落下來把地下一間屋子毀壞了。



## 第六章 人類有什麼本能麼

引言 在前章之中，我們已經講過，關於人類所有之非學習的資具（譯者按，非學習的資具 unlearned equipment，就是非學習的反動。）的種種問題之中，大多數都只能由於研究着人類的生活史方能解決。這個意思，就是說我們的研究，要從新生的人類嬰孩身上開始。可是不幸得很，我們現在對於幼稚的人類所知道的種種，遠不及我們對於其他各種動物的幼兒所知道的多。在過去二十五年之中，研究動物行為的人們，已經收集到了很多可靠的事實；除了人類之外，差不多關於每種動物的幼兒的事實都搜集到了。我們會同幼小的猴子在一塊生活過，我們會觀察過老鼠，兔子，豚鼠，以及好多種鳥類的幼兒的發育。我們曾在我們的實驗室中，每天觀察着牠們的發展，從牠們一生下來一直觀察到牠們成熟。為考察我們的實驗結果是否正確起見，我們又會到牠們自己所住的地方去觀察牠們的發長情形——這就是在自然的環境中所做的觀察。

這些關於各種動物幼兒的觀察，已經使我們對於許多種動物所有之學習的和非學習的資具，得到了一種正確的了解。我們由牠們得到了教訓，知道如果單只觀察着長成者的作為，決不能夠在一組複雜的動作之中，判定那一部分是屬於非學習的範圍，那一部分是屬於學習的範圍。我們由牠們得到的，最重要的還是牠們給了我們一種方法，使我們能應用來研究人類的幼兒。此外我們又從牠們得到了一種教訓，這就是在某類動物上所得的結果，不見得能應用到別種動物上去。例如，豚鼠一生下來就有濃密的毛，所有的運動上的反動也很完備。在三天之後，牠就可以實際脫離牠的母親了。可是，白鼠在一生下來的時候，乃是在一種很不成熟的狀態之下，所有的嬰孩時期是很長的，要到了三十天之後，才能和牠的母親脫離。豚鼠和白鼠，是種類很相近的兩種動物（都是齧齒類），可是在一生下來時候所有的資具，相差得是那麼遠的；足見如果把那些關於人類以下的動物的研究所得，應用到人類上來，而推知人類所有之非學習的資具為如何，那是很不可靠的。

## 研究人類幼兒的阻礙

關於人類的嬰孩及兒童在頭幾年裏面所發生的動作是如何的這一點，我們直到最近還沒有得到什麼可靠的材料。真的，在研究人類幼兒的行為上，是有很大的阻礙的。現在的社會，有許多人類的幼兒在那裏餓死，有許多人類的幼兒生長於貧窟陋巷之中，可是一般的人們都在熟視無睹。但是，如果硬心腸的行為主義者，要對於嬰孩做一種實驗的研究，或甚至只開始做着系統的觀察，則一般人們的批評便立刻發生了。就是在醫院內產科部中做實驗及觀察，也要有許多人對於行為主義者做實驗及做觀察的目的，發生出很大的誤解。小孩又沒有病，行為主義者所做的研究又不是在那裏診病——那麼這種研究有什麼益處？而且，被觀察的小孩的父母，如果知道了他們的小孩是在那裏被觀察的，他們也要憤慨起來。他們都是不知道心理學家是在那裏做什麼的。就是心理學家要使醫界的人們了解他所做的是什麼，也有很大的困難。所以，除非心理學家是負着實驗的育嬰室的全責的（在做研究的工作時要帶着一個醫生，不過他乃是一個隨員，不是負着

重要任務者。他要想繼續做一個長時期之滿意的研究，那差不多是不可能的。好在現在已經有了幾個這樣之實驗的育嬰室了，如在加里福尼亞大學（University of California）的，就在瓊斯博士管理之下，在敏尼索大大學（University of Minnesota）的，則在安達遜教授（Prof. Anderson）管理之下，在約翰斯何布金斯大學的，則在約翰遜教授（Buford Johnson）管理之下，在耶魯（Yale）大學的，則在蓋索爾博士管理之下。不過，如果在各產科醫院中負責的醫生們，能把心理學的測驗，當作看護嬰孩的事務中之一部分，而以之應用於在醫院中產生的一切嬰孩，則我們在平常的醫院中，還可以得到好多的研究工作來做。

#### 研究人類嬰孩的行為的預備

無論那一個，於他要去研究嬰孩的行為之前，他應該先對於生理學及動物心理學做過頗深的研究。他的研究嬰孩行為的工作，是要在醫院的育嬰室中做的，那麼他又應該於事先到醫院的育嬰室中受過實際工作的訓練。由於受了這樣的訓練之後，他就可以曉得在將來他做嬰孩

的行爲研究時，要如何做法，嬰孩方不致受害。於他開始記錄他的觀察之前，他又應該先看看幾次分娩的事例。由於看了幾次分娩的事例之後，他便可以曉得，人類的嬰孩，是很能受住不能不受的。苦苦的，在過分的辛勞之下，他不致於夭殤，或受到了不能挽回的傷損！

#### 我們所知之胎兒的行爲

我們對於人類幼兒在子宮中的生活，所知的實在很少。在子宮中的生活，可以說在卵子受精之後就開始了。最近乳力支大學 (University of Zurich) 的敏可夫斯基先生 (M. Minowski) 曾對於由子宮中取出的胎兒做過觀察的工作。他發見自兩個月至兩個半月的胎兒，其頭部、腰部及四肢，都現着有運動。不過那種運動是緩慢的，不對稱的，不合拍律的，不相調節的。其各種運動的廣度也很小。對於皮膚刺激是起反動的，對於四肢位置的移動也起反動。心跳的運動發生很早，往往在第三個星期就發現了。胃腺的發生作用，大概在第五個月之末。

胎兒在子宮中的位置，並不是不重要的，因為嬰孩生出好久之後，他的各種運動及身態，都還

要受這種位置的影響。威廉士博士 (Dr. J. Whitridge Williams) 對於胎兒在子宮中的位置叙述如下：「且不管胎兒在子宮中和母親的關係怎樣，牠在妊娠中後幾個月是有一種一定的身態的。這種一定的身態，曾被人們認爲牠的態度或慣性。在大致上，胎兒之在子宮中，是成爲一種蛋形之物。這樣的一種蛋形，也正略合於子宮內腔的形狀。因爲胎兒是成爲一種蛋形之物的，於是牠的各部分，便要褶疊起來或屈曲起來。背要變成爲弓凸的形狀；頭部要下屈起來，使其面部的下頰差不多與胸部相接觸；股要屈曲起來而置於腹部之外；腰部也要由膝關節處下屈；腳部也屈曲起來而使腳背正安置在脛部的前面。至於兩臂，則平常都是交叉於胸前，或直放在胸之兩側。臍帶就放於如此灣曲起來之臂部與股部之間。這樣一種位置，平常直到嬰孩產生都保持着。不過因爲四肢運動的原故，往往也要有若干的改變。如果這樣的位置整個都變動了，則頭也許要變成直立起來；不過這種事例是很少的。至於胎兒在胎中之所以要成爲這樣的一種身態或位置，則一部分的理由是胎兒發育的形式是如此，而另一部分的理由則在於胎兒之適應於子宮腔的形狀。」（見『生產學』(Obstetrics) 的一百八十頁中。)

至於胎兒在子宮中之位置之微細差異，也許能夠影響於嬰孩生出後兩手之偏用，或甚至是可以決定左偏還是右偏的——這一點是否事實，我們現在還不會知道。肝臟之在於胎兒身中，據已經觀察的事例講，確有百分之八十是在於右邊的。不過這個大的器官之在胎兒身中，是不是可以稍微震蕩胎兒，使牠的右邊，比起左邊來，時常都要在於一種比較不限制的狀態之下，則我們現在又還不知道。如果真是這樣的，則肝臟在右邊的嬰孩，在生出之後，他的兩手，便要成為右偏的了。不過據我在約翰斯何布金斯大學用幾百個嬰孩來做實驗的結果，發見並不是這樣的。

關於胎兒各種構造之在那裏預備發生作用，我們由於研究不足月就產生的嬰孩，可以得到很好的報告。懷妊了六個月（陰曆）就生產的嬰孩，在生產的時候，所發出的只是幾下喘息的呼吸，及幾種流產式的運動。這種嬰孩，是不能夠養得成的。但懷妊到七個月以至於到了足月才生產的嬰孩，則都可以養得成了。牠們生出來之後，便具有平常嬰孩生出時所具有的資具了。這很足以證明胎兒懷妊到了七個月的時候，牠身體上所有的許多構造，已經在那裏預備發生作用了，只等着適當的刺激一來，便發生作用了。例如，肺部一受空氣的刺激，便要發生出呼吸來；臍帶一被割去，

血液便要發生完全而獨立之循環及清洗作用；新陳代謝作用的獨立，也表示臟腑系統已經在預備發生作用；以及其他等等。

### 人類嬰兒一生下來便有的資具

將好幾百個嬰孩，從剛生下來以至於三十日為止，差不多每日都觀察着他們的動作，又將數目較少些的嬰孩，從剛生下來以至於一年為止，也差不多每日都觀察着他們的動作。這樣觀察的結果，使我們得到下面這些關於非學習反動的事實（粗略的）。〔註一〕

●●● 打噴嚏 這種反動，在嬰孩一生下來時候，顯然就能夠很完備地發生出來了。牠的發現時期，可說是很早的，有時在產哭（birth cry）尚未發生之前，牠就發生了。在我們的動作流（activity stream）之中，（看二百三十四頁）有些反動是一生都在那裏保持着不變的，那麼打噴嚏也就是這當中的一種。習慣的因素之對於打噴嚏，簡直沒有什麼影響。這就是說，我們是不能夠養成打噴嚏的習慣的。由於很多次的制約，是不是能使我們一看到胡椒盒，便打出噴嚏來，則一直到如今，



也還沒有有人做過實驗。至於平常喚起打噴嚏動作來之體內的有機刺激是什麼，也還沒有確定找出。把嬰孩從較冷的房中，抱到過熱的房中去，有時便可以把他引起。又有些嬰孩，從房中抱到有太陽光的地方去，噴嚏也就打了出來。

**呃逆。** 這種反動平常並不發生於嬰孩剛生下來的時候。我們曾很精細地觀察過五十件關於呃逆的事例。其中呃逆發生得最早的是在嬰孩生下後六個鐘頭時。不過普通大概要到七天之後才容易發生出來。據我所知的來講，這種反動之在日常生活中，也很少能被制約。喚起牠來的刺激，最平常的是橫隔膜受了食飽的胃的壓迫。李基教授 (Professor Prescott Lecky) 講來，體溫的降低也是另外一個喚起牠來的原因。

**啼哭。** 在還沒有受到空氣的刺激以前，肺部是並沒有東西將其充滿着的。及至空氣衝擊到了肺部及消化管上部的粘膜時，呼吸的作用便逐漸建立了起來。就在呼吸的作用這樣建立起來的時候，所謂產哭 (birth cry) 便發生了。但是呼吸的建立，有時不是在一生下來便自然成功的。所以有時為建立嬰孩的呼吸，要把他突然衝入冰冷的水中。就在這樣突然衝入冰冷的水中時，產

哭就發生了。在嬰孩的背上或臀上重擦着或打着，也是一種常用來建立呼吸的方法，而產哭也時常於這時發生。所以產哭的發生和呼吸的建立是很有關係的。至於產哭的自身，在各個不同的嬰孩身上，顯然有所不同。

飢餓是要引起啼哭的。各種有害的刺激，如粗蠻的抱捏，包皮的開割，被尖銳物之刺觸，以及瘡癩之診治，都足以引起嬰孩的哭，就是極端幼稚的嬰孩，也要被引起啼哭來。如果嬰孩用左手或右手一隻手來支持着他自己的身體重量，啼哭往往也要被引起。

這樣的啼哭，不久便被制約了起來。嬰孩不久便知道他的啼哭是能夠支配他的奶媽，他的父母，以及其他陪伴他的人們的行爲的，於是以後他便用着啼哭來做一種武器了。不過他的啼哭並不一定要時常跟着流眼淚，雖然在他生下來十分鐘之後有時也可以看見他有眼淚流出。眼淚的常態流出時期，因爲現在的人們，於嬰孩剛生下來之後，大致都把硝酸鹽放入了他們的眼睛之中，所以是很難決定出來的。不過根據於許多的觀察，眼淚大概流出於第四天以後。至於眼淚之流出，十有八九也是在很早時期便被制約了的，因爲牠之能支配着奶媽及父母的行爲，比起乾哭來還

要有效得多。

在育嬰室中一個嬰孩的啼哭，是不是能做爲一種刺激而喚起育嬰室中之其他的嬰孩也啼哭起來？關於這點，已經做過好些實驗了。我們所做的實驗所得的結果，乃完全是消極的。爲把各種的條件更支配得完滿起見，我們會把一個很能哭的嬰孩的哭聲，收於一個留聲片之中。然後先把這個留聲片放於一個在睡着的嬰孩的耳旁，而使其發聲起來，再後又把其放在一個醒着而安靜無事的嬰孩的耳旁，而使其發出聲來。這種實驗的結果，又完全是消極的。至於在飢餓中之胃腸收縮以及各種有害的刺激（大聲也是一種，請看第二百五十九頁），當然是喚起啼哭來之非制約的刺激。在後面第三百零八頁中，我們將再講及啼哭。

腸的痙攣，本身構成爲一羣有害的刺激。牠可以引出啼哭來，實際上也是時常引起啼哭的。牠所引起來的啼哭，也和別的啼哭顯然有點不同。牠之成立，是由於在腹腔中受了在腹腔中產生的氣體所壓迫的原故。這種狀況，和飢餓在腹中的狀況不同。所以在飢餓中所應用的那一組肌肉，不能夠被痙攣的哭所應用。這是飢餓哭和痙攣哭的不同。至於啼哭之在於各個嬰孩之間，乃是很

有所不同的。在一個含有二十五個嬰孩的育嬰室中，用不着多長的時間，我們就能夠在於黑夜之中，由於嬰孩啼哭的聲音而推知嬰孩的名子，不管嬰孩們所臥的床位有了如何的更換。

●舉陽 這在一生下來便能夠有了，而且是終身都保存着不失的。引起牠來之全部刺激，我們還沒有知道完全。不過輻射熱，溫水，輕輕地撫摸着性器官，尿量積多的壓迫等，則都是在一生下來就能夠將牠喚起之重要的刺激。及至後來，這些刺激當然都被制約到了視覺上的刺激及別的刺激了。至於在後來引起色慾的刺激，恐怕與此不同。像在性交中及在手淫中之短而有拍律的接觸，才是引起色慾的刺激（在青春期之後，這種刺激還能引起射精來。）色慾之在男人和女人兩者身上，恐怕都是可以受代替的刺激所支配而增進或減低的（這種代替刺激如文字，聲音等——是很有社會學重要的一個因素。）

在兒童的發育之中，舉陽 (tumescence) 要到什麼時期方能成爲一個制約的反動，則現在我們還不會知道。不過手淫（說得妥當一點，是男孩玩弄他的陽具，女孩玩弄她的陰戶）則無論在那個時期上都可以發現。在我個人所看到的事例之中，手淫發現得最早的是一個才只有一歲

的女孩（有的小孩往往還要發現得早些。）這個女孩本是坐在浴盆之中，在她要去拿肥皂來洗身的時候，她的手指偶然觸到了她陰戶的外口。這時她不去取肥皂了，她在輕輕地摸弄着她的陰戶而滿臉推出笑容來了。不過手淫在兒童身上雖然發現得早，而無論是男孩還是女孩，我還不會看見他們的手淫會達到色慾的程度過（於此我們要知道，男孩於未達到青春期以前，他已經能夠有色慾了，不過不能出精而已）。但是他們的手淫雖然不會達到色慾的程度，而在後來他們於舉行性行為時所要用的許多肌肉的反動，如推動，爬上，撫摸等類的動作，則在男孩上早已在那裏預備着發生了，至少比我們平常所想像的時間還要早得多，就已經在那裏預備着發生了。例如曾有這樣一件事例：有一個小孩才只有三歲半大，無論是他的母親還是他的奶媽同他在一塊睡着時，他就要爬到他母親或他奶媽身上去。這時他的陽具也舉起，他也在玩弄着或咬久着他的母親或奶媽的胸部，然後又鉤抱着，再發出一些性的動作，和大人所發出的性動作一樣。不過於這個事例中有為我們應該注意的，是他的母親和他的父親已經分別了些時了，他的母親乃想法在她的兒子身上養成這種動作的。

**小便。**這在一生下來之後便有了。牠的非制約刺激——當然是體內的有機刺激——就是膀胱中所裝的水分積得多了所生的壓迫。牠的制約作用，可以最早發現於第二個星期中。不過在這個時期所造成的制約，要費很多的手續方能造成。及至三個月以後，則只要稍微費點神，便可以將牠制約了。例如，如果每隔半點鐘左右便去親切地觀察嬰孩，則有時候我們可以發見他的下部是乾的。在遇到這樣的時候，我們就把他放在尿器上面。這時如果他的膀胱是滿的，則因為我們把他的姿勢弄成直坐的樣子的原故，膀胱的向下壓迫更要增加，而更足以成爲引起小便來的刺激了。如此做過多次之後，制約的反動便可以成功了。幼稚的兒童，由於如此之制約，還可以使他的小便反動在睡覺中發生而不把他擾醒起來。

**大便。**這種機能好像在一生下來就完備無缺了，恐怕十有八九牠在嬰孩尚未產生之前幾個星期早就已經完備無缺了。引起牠的刺激恐怕是結腸下部所受的壓迫。把醫學上的寒暑表放入肛門之中，往往也能引起大便來。

大便也能夠在一個很早時期就被制約起來。制約的方法之中，有一種當然是使嬰孩坐在便

器上的時候，把一種甘油的或肥皂的坐藥放進他的肛門之中。如此做過很多次之後，以後嬰孩只要一坐在便器上面，大便的反動便發生了。

**最初的眼球運動** 嬰孩一生下來之後，如果把他們放在一個黑暗的屋中，平睡着，頭部也是不正的，則他們的兩眼便要慢慢地轉向有光的地方。在剛剛生下來的時候，兩眼所發的運動並不很和諧，不過『斜眼』的事例也並不如平常人們所以爲的那樣多。兩眼運動中最先和諧起來的是向左右的運動。向上和向下的運動之和諧，則要比較在後一點。再在後一點，則如果有光線在嬰孩的面前打圓圈，他的兩眼也要跟着打圓圈了。

關於注視的反動以及別的眼球反動，習慣的因素差不多立刻就從這時候開始了。這是大家都知道的事情。至於眼臉的運動及瞳孔的運動，也是能夠制約的，前面我也已經說過。

**微笑** 微笑這種反動，在最早的時候，十有八九是由於運動覺的刺激和觸覺的刺激所引起。牠最先發現的時期是在生後第四天。最常見牠發生的時候是在嬰孩食飽了的時候。輕輕地觸動着身體上各部分，推動着嬰孩的身體，觸動着性器官及皮膚上的銳感區，可以說都是引起微笑來

之非制約的刺激。擦動嬰孩的下頰及溫和地搖擺着，往往也引出他的微笑來。

在微笑的反動中，制約因素的最先發現時期，是在嬰孩生後第三十天。瓊斯博士是對於微笑曾做過很多的研究的。她會由於許多的嬰孩之中，發見被制約的微笑——就是在實驗者向嬰孩微笑的時候，或在實驗者向嬰孩說着有小孩氣的話的時候（含有聽覺及視覺兩種因素），嬰孩所發生的微笑——開始發生於第三十天的時候。至於在她一共所研究過的一百八十五個事例之中，制約的微笑之最遲發現的，是在生後八十天。

**肢體系的反動 (manual responses)** 所謂肢體系的反動，我們的意思就是指那些頭部，頸部，腰部，趾部，以及臂部，手部，及指部所發生的各種運動。

**頭部的轉動** 有很多嬰孩們，在一生下來的時候，如果我們把其伏在褥上睡着，則他們的頭便能向左或向右轉動，而且還能把頭從褥上抬起來。我們會見過嬰孩在生下後三十分鐘就有這些動作了。有一回，我們會一個又一個地試驗過十五個嬰孩。除了有一個例外之外，其餘的嬰孩都從三十分鐘之後便發生出這些反動了。



在嬰孩被抱成爲直立的姿勢時，頭部所發生之舉正的動作。這種動作之發生情形及其發

生時期，似乎跟着各個嬰孩之頭部和頸部肌肉的發達情形不同而有所差異。有的新生嬰孩，如果把其抱在膝間，胸前和背後都好好地用手扶着，則他的頭部，往往能舉正約有幾秒鐘之久。這種動作好像進步很快。不過其所以進步很快的原因，乃顯然是由於筋肉的發達成熟，而不是由於受了訓練。大多數的嬰孩之能完全將頭部舉正起來，約在於第六個月以後。

一生下來時手部所有的運動。有許多的嬰孩，甚至就在一生下來的時候，我們就能夠看見他們的手部在發生着顯著的運動了。如將手握起，將手張開，將手指散開來，將一個手的 fingers 伸直起來，或將兩個手的 fingers 同時伸直起來，都是嬰孩一生下來時就有的動作。不過在這些動作發生的時候，大母指往往是向裏屈曲於掌中而不參加這些動作。非等到很後一個時期（大約要到生後一百天那樣一個時期），牠是不會參加手部的運動的。這種手部的運動同緊握的動作（這也是生下來就有的動作）有關係，而緊握的動作我們將在後面就講到（在二百一十五頁上）。

臂部的運動。無論在皮膚上什麼地方，只要稍微受着一點刺激，嬰孩的臂部，腕部，手部，以及

肩部，往往就要發出顯著的反應出來。運動覺的刺激及有機覺的刺激，顯然也同觸覺的及視覺的刺激一樣，是能夠喚起這些動作的。這些動作被喚起之後，手部可以伸展到面部上來，甚至可以伸展到頭頂上及腳脛下去。不過在第一次發出這種伸展的運動的時候，無論其刺激是在於什麼地方，臂部平常總是要向胸前和頭部伸去的（這恐怕就是在胎中所得的習慣的遺留）。至於要使臂部和手部發出激烈的運動，則最妙的一個方法是將嬰孩的鼻捏住。鼻被捏住之後沒有幾秒鐘，嬰孩的左手或右手或兩隻手就要向上舉來，直至其手能碰到實驗者捏鼻子的手為止。如果在先所舉上來的手被捉住了，則第二隻手便要同樣舉起來。

**腿部與腳部的運動。** 蹴踢是嬰孩一生下來就可以看見的一個最明顯的運動。由於觸動腳底，由於被熱空氣或冷空氣所刺激，由於接觸着皮膚，以及由於直接受到運動覺上的刺激，都可以將牠引起來。至於引起腿部和腳部發生運動之一個妙的方法是去捏住膝蓋上的皮膚。如果是左脚被壓直着，而在膝蓋的地方又被捏着，則右腳便舉起來而推開實驗者捏住他膝蓋的手指。如果被捏的是右腳的膝蓋內方，則左腳又舉起而推開實驗者的手指。無論是左腳還是右腳，從開始舉

起至觸到實驗者的手指的時間，有時只要幾秒鐘就夠了。至於這種動作的發現時間，則是在嬰孩一生下來時就完備無缺地發現了。

腰部、腿部、脚部及趾部的運動。如果從一個嬰孩的左手或右手上將他提起來，使他只用這樣一雙手來支持他的體重，則他的腰部及股根便要發出一種明顯之「攀緣」(climbing)的運動。起初好像發生一種波浪形的肌肉收縮，把腰部和腿部都向上拉去。這種收縮過後便跟着來一個弛放時期。然後又另外來一個波浪形的收縮。

如果把脚擦動起來，或用熱水來刺激脚部，則在脚上及趾上便要發生顯著的運動。如果在脚底上用一根火柴的桿來刺激着，則差不多一切的嬰孩都要發出一種有特殊形式的巴冰斯基反射動作 (Babinski reflex)。所謂巴冰斯基反射動作，雖然有特殊的形式，然在各個嬰孩上也有所變化。最普通的模型是大姆趾向上舉起（是伸展的肌肉收縮）而其他的小趾則向下垂去（是屈曲的肌肉收縮）。不過有的時候，則只是各個脚趾散開起來，成爲一把「扇的形狀」。這種巴冰斯基的反射動作，就在於常態的兒童之中，雖然也有繼續存在着超過於一年以上的，然在平常則

只於一歲之末便消滅了。

如果單只用着腳趾，嬰孩們是不能支持他們的體重的。如果把一根鐵綫或一根其他的圓形東西放在嬰孩的腳趾底下，則嬰孩往往要發生出屈曲的肌肉收縮運動——就是說，嬰孩要將腳趾捲握起來。雖然嬰孩只要稍微用一點點的壓迫力，那根圓形棍或鐵綫就要移動，然他們的腳趾仍是要捲曲起來。

如果把裸體的嬰孩，將其面部向下而伏放在一塊硬板上，則他便要反轉來而仰臥着。這差不多從一生下來之後不久，有許多嬰孩都能做的。白蘭敦夫人 (Mrs. Banton) 關於這樣的事例，曾舉一個如下：有一個被實驗着「T」已經生出七天了，她只要不受所穿的衣服的阻礙，她便能累次從伏着而翻轉成爲仰着。其翻轉的經過大概是這樣：我們把她伏着放在硬板之上，她的臂部沿着身體成爲平直的形式，這時她立刻便哭了起來。在她這哭的時候，她之腿、臂、腹、以及背部的肌肉，當然也要跟着發生弛放和收縮的作用。在這些肌肉發生弛放和收縮之中，她先把壓在她底下的膝部提了上來，全身的肌肉也在收縮着。過後他又將各肌肉弛放起來。如此一次又一次地，

因爲左右兩邊的動作不均等的原故，她的臥着的姿勢漸漸地變成爲近於側臥的樣子了——由此，再經一次抽搐式的筋肉收縮，她的整個身體便翻成仰臥的了。在另外一個事例上，嬰孩之由伏臥而翻成仰臥，要經過九次的筋肉抽搐，及要用十分鐘的時間。

於此，請想像一下：在這個由伏翻正的大動作之中，所含有之許許多的部分反動是如何的？在這個翻轉的動作之中，習慣的因素不久就加入了進來。而因爲許多沒有用的部分反動取消了的原故，翻轉的動作便逐漸地越來越成爲明確的了。不過要等到嬰孩很快地就能翻轉來，而在翻轉時也只要用極少的力便成了的時候，則還要經過好幾個月。

**進食反動** 如果在一個飢餓的嬰孩的面上嘴角那地方，或面頰地方，或下頰地方接觸着，則嬰孩的頭部就要發生急突的運動，使其嘴部能移近接觸着的刺激所在的地方。嬰孩自生出五點鐘後，就有這種反動了。這是我們由於觀察了許多許多的事例都是如此的。至於唇部的反射動作或吮吸的反射動作，則是另外一種特殊的反動。如果用着指尖輕輕地在一個睡着的嬰孩的嘴角上或嘴角下地一碰，則很可以立刻使嬰孩的唇及舌發生着吮吸樣的動作。不過吮吸動作之在各

個嬰孩上是很有所不同的。牠的發現時期是在嬰孩生後一點鐘之內，這差不多在每個嬰孩上都可以看出來。不過有時嬰孩因為在生出來時受了顯著的傷損的原故，這種吮吸的動作便受了影響而發現遲延了。以上這些吮吸的動作，舌部的動作，唇部的動作，以及頰部的動作，再加上吞嚥的動作，就成為我們平常所謂的進食反動了。這種進食的動作，除了在生出來時受了傷損之外（或者因為父母有精神的低能病），大多數的嬰孩，都是在生下來之後就完備無缺的。

這一整羣的進食反動，是很容易被制約起來的。在用奶瓶喂着的嬰孩，這種進食反動的制約現象，尤其易於看見。這樣被喂着的嬰孩，就使在他尚未學會取握奶瓶以前（取握奶瓶，要一百二十天才能發現），他一看看到奶瓶，他的身體也就已經會發出非常活動之「蠕動」。及到取握奶瓶的習慣已經學會了，則他之一看到奶瓶，便要發出最健壯式的身體運動，而啼哭也就立刻發生出來。這時他不但能受視覺刺激上的奶瓶的影響，而發出如此之反動；他對於視覺刺激上的奶瓶的感受性也已很高，所以奶瓶在現於十二英尺或十五英尺之遠時，他的這種反動就開始發現了。在進食的反動之中，除了有這種積極的制約之外，還有許多許多別種的制約值得我們研究的，這

就如對於食物之消極反應，對於食物之發脾氣，以及其他類此的種種。凡這種種，大多數似乎都是要完全屬於制約反動的範圍之內的。

**爬行。** 爬行是一種不確定的反動。有許多嬰孩完全沒有爬行這種動作；就是有爬行動作的嬰孩，也各人都表現着不同的樣子。我由於做過許多實驗的結果，覺得爬行大致是由於習慣而來的。大概嬰孩於被放伏着臥時，那種由觸覺來的刺激及由運動覺來的刺激，使他要發生很普遍之整個身體的活動。在這個整個身體活動之中，往往身體的一邊比另外一邊活動得利害些；如此之後，往往結果又要成爲一種圓圈式的運動。有一個九個月的嬰孩，他已經學會圓圈式的運動而在那裏翻來翻去好幾天了，但始終只是翻來翻去而已，再沒有向前的進步了。在他翻來翻去之中，他有時向右運動，有時向左運動，也有時向前運動，有時向後運動，然爬行終於沒有成立。不過，如果在這些動作發生的時候，我們把一個他所要玩的東西放在他用手達不到的前面，則這時的情形，活像一個飢餓的老鼠在一個中央放有食物的迷籠之中了。那麼嬰孩在這時候，便要向前爬去，而爬行的習慣便可由之養成了。所以，如果用奶瓶來作爲刺激，而教養的方法又弄得有規律，則嬰孩的

爬行動作，大概總可以由教誨而成。我們平常所做的實驗是這樣：把一個裸體的嬰孩放在地毯上。將他的脚伸直，並且於他之伸直的脚趾末端處，畫起一個記號。然後把一個奶瓶或一塊糖（事先已將他制約過，使其看見糖要發生捨食的動作），放在他前面用手達不到的地方。這樣的實驗着，只要五分鐘就夠了。有時在五分鐘之後，如果嬰孩還沒有發生爬行動作，則在他的腳後面舖幾英尺遠的地方安置一個電的發熱器。這當然只促使他發出普通的身體活動而不是促使爬行的。

近來奔猜 (Lenoir H. Burnside) 在何布金斯實驗室中，對於嬰孩移動動作中之和諧現象，曾用電影及繪畫鏡畫 (camera lucida drawings) 來做一種很精密的研究（發表於第二卷第五期的『發展心理學專刊』中）。奔猜所謂移動的動作 (locomotion) 其中含有爬、行、伏、行及步行三種。

直立與步行 最初由於依靠着東西而直立，然後便不要依靠東西而直立，然後又由直立而步行，然後又由步行而跑步，然後又由跑步而跳躍——這整個複雜的動作機能，其發展是很慢的。這整個複雜的機能的開始，好像就繫於那種所謂「伸筋猛推」(extensor thrust) 的成立。在



「嬰孩生出後最初幾個月之中，『伸筋猛推』平常都不會發現。大抵要在嬰孩生出後較後幾個月中，大人們才漸漸在他手上提着，使他的脚部有一些着地而成爲近於直立的樣子；如此玩過多次，有時也許他的體重要着力到他的腳上了，那麼這時他兩腿的筋肉便要忽然發現僵硬起來；於是『伸筋猛推』便發現了。在這個『伸筋猛推』的反射動作發現不久之後，小孩便開始努力將他的身體拉成直立的形式了。所以在從七個月至八個月的時期中，有許多的嬰孩，只要稍微受着大人的一點點幫助，他們便能夠將他們的身體拉成直立的形式了，而且也能夠由於抓着一件東西而直立地站着一個短時間了。這種直立的動作成功之後，再進一步就是用手扶着東西走路了。再進一步，則只是不用手扶着東西而開出第一步脚步了。這第一步脚步在各個嬰孩上發現之遲早，很有所不同，其不同的原因，繫於嬰孩的體重，繫於嬰孩的健康，再繫於嬰孩之在從前是否曾有嚴重的跌倒過（後這一種是制約的）。不過在平常，這第一步脚步大概總是發現於一歲的時候，或者有時要略比這個時候早些。在我個人所做過之最完備的觀察中，這第一步脚步的發現是在於第十二個月之第三天。及至這第一步脚步已經開始發現了之後，則在這整個動作中之其餘的部

分動作的學得，便猶如青年人之在騎腳踏車中，在游泳中，在溜冰中，以及在走繩中，學得如何「平衡」他自己的身體一樣了。在這整個動作的發展之中，有兩個使這種發展成爲可能的因素在那裏同時並進着。一個是身體上組織的發育，另一個則是習慣的養成作用。由於私人的教導，可以使這整個動作發展得快些（這是積極的制約）；如果嬰孩在這整個動作的發展的任何時期中，因爲跌倒而受傷了，則這整個動作的發展又顯然是會被遲延去的（這是消極的制約）。

發音的行爲。嬰孩最初所發的聲音，以及這些聲音後來之被制約及被組織起來以成爲文字及語言的習慣，我們將在後面第三百九十七頁以後詳爲講到。

游泳。游泳大致是由學習得來的習慣。在兒童頭一次要去游泳的時候，他在游泳中所要用之臀部，腿部，手部，以及腰部的動作，早已養成了很有組織的習慣了。其他在這時尚沒有學習成爲習慣的，只是在水中將身體「平衡」起來，在水中的呼吸方法，以及入水時的恐怖如何取消了去這幾種而已。

如果把新生的嬰孩放在溫度同體溫一樣的熱水中，而只留他的頭在外面被大人用手扶住，

則這時他差不多簡直並不發生遍身的反動。如果突然把他放在冷水之中，則一種激烈的遍身反動便發生了，但並沒有游泳式的運動發現出來，甚至稍稍有點像游泳的運動都沒有。

**緊握。**除了極少數的例外之外，嬰孩們在一生下來的時候，都能用一隻右手或一隻左手來支持他們的體重。平常我們用來做這種實驗的方法，是把一根鉛筆那麼大小的棍子，放在他們的左手或右手手中，再把他們的手指屈曲抓住在這根棍子上。這樣的刺激，就可以引起他們的緊握反射動作了。在緊握反射動作發生的時候，嬰孩往往同時也來一個啼哭。然後手指及手部才緊緊地握着那根棍子。在這緊握的時候，我們可以在棍子上把整個嬰孩從他所臥的枕上提起。在這提起來之時，又有一個助手伸出她的兩手在提起的嬰孩的下面，以備嬰孩鬆手下落時可以抱住嬰孩。至於嬰孩之能如此用一隻手來支持他的體重的時間有多久，則是各個嬰孩都不相同的，有的只能支持一秒鐘之幾分之幾，有的則可以支持過了一分鐘之外。就在一個嬰孩上，各日所能支持的時間，也可以有很大的不同。

這種反動，在第一百二十天左右，就要消滅了。在消滅之前，牠的本身差不多是沒有什麼變化

的。不過牠的消滅時間，却很有變化，在被觀察過的事例中，有的只八十天就消滅了，然有的則要超過了一百五十日方始消滅。有缺陷的嬰孩，這種反動的存在時期，似乎比較常態的嬰孩要延長得多。

懷妊了七個月或八個月就生產之未成熟的嬰孩，這種反動是能夠常態地表現出來的。生下來就沒有大腦兩半球的嬰孩，也有這種反動表現出：例如有一個事例，從他生出以至他十八天後死去，天天都被試着有這種反動。

嬰孩用一隻手所能支持的重量，究竟超過他的體重有多少，至今尙沒有實驗出來。不過我們在做這些實驗的時候，有時是在嬰孩穿着好多衣服時做的，有時又是在於嬰孩稍為肥重的時候做的，所以嬰孩用一隻手所能支持的重量，顯然不只是他們自己的體重。

這個原始式的反動，後來在我們的動作流中消滅了去之後，當然再也不復現起來了。牠讓位於執握的習慣，抓拿的習慣，及玩弄的習慣了——這我們在後面就要講到。

閃眼。無論那一個新生的嬰孩，他的眼睛（角膜部分）在被東西觸到的時候，或在被空氣

的波浪衝擊的時候，他的眼瞼就要關閉起來。但是並沒有一個剛生下來的嬰孩，於遇到眼前有一個陰影很快地移動過時，眼瞼便要發生「閃眼」的動作。如我們用一枝鉛筆或一塊紙片在嬰孩的視線中很快地移動過去，他並不發生出閃眼的動作來。在我個人所看到的事例之中，這樣之閃眼動作之最早發現時期，是在於第六十五天。不過瓊斯博士曾看見一個例子，是在生後四十天便發生了。

閃眼的發現，顯然是突如其來的。牠本身很有變化性，不是固定的反動。在最初發現的時候，又是很容易「疲勞」的一種動作。在有些嬰孩之中，甚至到了八十天那樣的時期，也不是每次受了刺激牠就發現出來的。不過到了一百天那樣的時期，則無論什麼時候給嬰孩以陰影的刺激，只要各次所給的刺激在時間上的距離至少有一分鐘以上，嬰孩便都能發出閃眼來了。閃眼之在動作流中，是一輩不會消失的。我們現在還不能證明牠是學習的還是非學習的，不過在我們看來牠很像一種由制約而成之視覺的眼瞼反動。如：

S (非制約的)

R (非制約的)

觸到角膜

閃眼

而凡是觸到眼睛角膜的東西，大概都要射出一個陰影的，所以：

S (制約的)

R (非制約的)

陰影

閃眼

如果我們這種推測是不錯的，則眼臉對陰影所發出的閃眼反動，便不是一種非學習的反動了。

左右手的偏用

關於嬰孩左右手的偏用，前面我們已經指出，也許是和嬰孩在胎中所處之長期不變的位置有關係的（如果是這樣，那麼實在就是一種習慣）。此外對於左右手的偏用，可以在嬰孩生出之後用着幾種方法來研究：

(一)測量着左右手之解剖學上的構造，如左右手之腕部及掌部的寬度，前臂的長度等等。至現在，一班研究家已經用了一些特殊製造的儀器，來測量了很多很多兒童了。但是測量所得的結果，表現左右手並沒有重要的差異。測量的平均錯誤，要大過於每個被觀察的差異。

(二)記錄左右手支持體重的時間（看緊握反動）。在做這種實驗中，要注意着各次實驗所

用的手，應該使其今天如果先用右手，明天就要先用左手。第一表的左邊兩列數目字，就是對於一個嬰孩在十天之中所做的實驗的結果。但兩列數字之由第一天到第十天，並不會表現有長住不變的樣子。

(三) 記錄左右手在一個一定的時間中所做的工作的總量。為做這種研究，我們應用一種特別製造起來的工作機 (tutor)。這種工作機，在原理上和擒縱輪差不多；可以使其在應用的時候，不管嬰孩兩臂如何亂搗亂撞，他都要把牠的輪轉向一個方向，不能轉回相反的方向。在這個工作機的輪上，再用一根繩索繫住而與一個小的鉛錘連接起來。於是在嬰孩手動而輪轉時，這個錘便被捲起。被實驗的是兩隻手，這樣的工作機當然也就要有兩具以資應用。那麼在實驗開始之初，實驗者先把兩個小鉛錘放下來，至於桌面上為止。然後再把嬰孩的手繫於工作機之上。嬰孩這時大概總是裸體地仰臥着，觀察者也不使他受到什麼別的刺激。那麼嬰孩兩手便開始亂搗亂撞而把那兩個小錘捲起來了。如此過了五分鐘之後，實驗者便把嬰孩和工作機拆開，而計量着兩錘離開桌面的高度有若干英寸。

那麼，我們再看一看由這種實驗方法所得的結果，我們覺得兩手所做的工作還是沒有重要的差異。

第一表

表示兩手動作的結果之每日的記錄

被實驗者「J」

產生後 的日數	支持體重的時間 (以秒計量)				在工作機上的工作 (以英寸計量)			
	右手		左手		右手		左手	
	一	二	三	六	一六·一六	一三·七五	一五·〇〇	一三·七五
二	二	三	〇	二五·〇〇	二五·〇〇	一五·〇〇	一五·〇〇	
三	六	一	四	三七·五〇	三七·五〇	三六·二五	三六·二五	



平均	十	九	八	七	六	五	四
一·二六	一·四	一·八	一·〇	六·六	一·〇	一·二	六·六
二·〇八	六·六	一·八	二·二	三·二	一·六	一·〇	四·四
二一·三四	二八·〇〇	一七·二五	二四·一六	二一·二五	一七·一六	一五·〇〇	一二·〇〇
一九·二七	九·〇〇	一三·〇〇	一八·三七	二九·三七	一六·〇〇	二七·〇〇	一五·〇〇

右手支持較久的次數……………三

左手支持較久的次數……………六

相等的次數……………一

右手工作較多的次數……………七

左手工作較多的次數……………三

相等的次數……………〇

第一表的右邊兩列數目字，是一個嬰孩在生後頭十天中所做的工作的結果。整個表則代表着兩種實驗的結果，一為由於兩手工作的實驗得來的，另一為由於兩手之支持體重的實驗得來的。請注意以下幾點結果：被實驗者「J」用右手支持的平均時間為一·一六秒；而用左手支持的則為二·〇八秒。右手工作量的平均數（就是小鉛錘被捲起來之高度的平均）是二一·三四英寸；而左手的則為一九·二七英寸。有三天他是用右手支持得較久的；然也有六天又是用左手支持得較久；又另有一天是左右手支持的時間相等的。再用右手來做工作有七天是比較快的，然也有三天是左手做得比較快。

由此，足見嬰孩在產生後頭幾天之中，左右手的偏用，是很能夠有所變化的。當然在一個小孩上所得的結果，不能當作真像就是如此。我們之所以只把一個小孩所得的結果舉在這裏，只是想表示我們所希望的結果之模範而已。如果要把多數的小孩所得的結果，來畫成一種分配的曲線，則無論所用的結果是關於支持體重的還是關於在工作機上所做的工作的，我們也不能找出兩手的動作有重要的差異來。所以左右手的偏用，顯然是必定有習慣的因素加入，才能將左手或右

手的動作確定下來而成爲左偏還是右偏的（也許是有某種構造上的因素，在那裏主持左偏還是右偏的，不過這種構造，至今還不會被人找出來）。

（四）在「取握」的動作養成之後，把東西放在嬰孩的前面來試驗他左右手的偏用。關於學習取握小的東西及玩弄小的東西，我們將在第三百六十頁中講及。現在我們只略講嬰孩所有之最先發現的取握反應，因爲牠和左右手的偏用是有關係的。大概在一百二十天的時候，我們就可以使嬰孩對於一根裝璜得很美麗的薄荷糖，發出取握的反動了。不過於此之前，我們必需先將這個嬰孩制約，使其能對於糖菓發生積極的反動才成。而這個，我們可以於取握的習慣還沒成立好久以前，用下面的方法而使其成立之：先把一根糖菓給嬰孩看，然後又將糖菓放在他的口中，或放在他的手裏頭。如果是把其放在他的手裏頭，則他自己也要放到他的口中去的。

平常在一百六十天的時候，嬰孩一看見糖菓，便即要發生取握的反動。至這時候，他就可以被拿來做左右手偏用的實驗了。總計起來，對於在這個有趣時期中的嬰孩，我會實驗過二十個。在做實驗之時，嬰孩要給他母親抱在膝間，使他的兩手能得到同樣的自由活動。實驗者就站在嬰孩的

前面，把糖菓遠現於和嬰孩的眼睛一樣高低的水準綫上，然後把糖菓慢慢地移近嬰孩，不過要注意而使糖菓向前移去的路綫總在嬰孩的兩手之間才好。及糖菓已經移近到嬰孩能用手拿到的地步（往往在比這個路遠的地步時，也是如此。）則他的兩手便活動起來，然後他的這雙手，或那隻手便舉起來，或兩隻手都舉了起來；舉起來之後，又向前移向着那個糖菓。我們看他兩手中那一隻先碰到糖菓，便把其記下來。

我們所做的實驗，所用的嬰孩的年齡，從一百五十天至一年的都有。全體實驗的結果，表示並沒有固定之左偏還是右偏。大概是有時右手用得更多些，有時左手用得更多些。

#### 我們引伸出來的結論

由於我們對左右手的偏用所做的研究所得的一切結果中，使我們相信在社會習慣開始影響於兒童而使其建立左偏還是右偏之前，兒童左右手所有的反動是並沒有固定的分化的。大概在這種左右手所有的反動並沒分化時期之末不久之後，社會便走進來而向嬰孩說：「你應該用

你的右手」了。社會的壓迫就從此開始了。我們要對嬰孩說：「滑莉，你要用你的右手來行握手禮」。我們要把嬰孩抱着而使其右手能發出波浪狀的運動並說「擘擘」了。我們要強迫他用右手來吃飯了。就是這一點，就是我們可以拿來說明左右手偏用之一個很有力量的制約因素。但是也許你要說：「社會爲什麼要偏用右手呢？」要解答這一點，恐怕要回溯到原始時代上去了。有一個解答這一點的舊學說，是回溯至原始時代上去的，大概也就是一個合理的學說。這個學說的大意是：我們的心臟是在於身體的左邊的。我們大多數的原始祖先，也很容易懂得。凡是用左手來拿盾而用右手來拿刀槍刺殺敵人的人，結果總是拿着自己的盾回來而不是被人用盾抬回來的。如果這是有點對的，則我們原始的祖先們之教他們的子弟以偏用右手的道理，就很容易明白了。

在我們人類還沒有把他的盾丟在一邊好久之前，用右手寫的草稿及書本子早就有了，浪漫的文學詩人，也在好久之前就用語言來把偏用右手的事實，結晶之於世代傳襲的風俗習慣之中了。雄壯的右臂，也早就成爲神史傳奇中的材料了。我們一切的器具——如燭剪，大剪，以及其他類此種種——也早就已經（現在仍是如此）被製造爲合於右偏的人用的了。

如果手的偏用，乃是受社會浸染而成的一種習慣，那麼對於那些具有勇敢的靈魂而反抗社會壓迫之偏用左手的人們，我們應該不應該把他們改變過來而使其成爲右偏呢？我非常之相信：如果改變的時候很早，而且改變的方法很善，則改變過來是決不會對於被改變者有絲毫的傷損結果的。關於改變的時期，我認爲應該在語言還沒有很發展之前。而語言的發展，則是非常之快的，在後面第十章中，我就要講到，在很早的時候，我們就開始把我們的動作語言化（就是把動作放在語言之中，又把語言放在動作之中）了。那麼如果要把一個能講話之左偏的小孩，突然要改變而使其成爲一個右偏的小孩，則恐怕是要把小孩化小而成爲六個月的嬰孩的。由於干涉他的左偏動作，我們便要破壞了他之肢體系的習慣，恐怕同時還要連帶有損於語言的習慣，因爲在當初左偏的習慣成立的時候，乃是語言的習慣及肢體系的習慣同時被制約的。換句話說，就是在他現在學習右偏的時候，不但他的手是在於盲索（fumble）的狀態之中，他的語言也在於這種狀態之中。所以這時，小孩已經再被化小而成爲完全嬰孩的時代了。整個身體之被無組織的臟腑習慣（也就是情緒習慣）所支配又加重起來了。所以如果在兒童已經會說話之後才來改變他的左

偏，所需要用的方法，便要比一般的父母或教師們所預備要用的，麻煩得多了。

至此，我們主要的問題，我相信已經解決了，就是：手的偏用，並不是一種「本能」。牠甚至也不是在構造上有決定的因素的。牠乃是被社會制約而成的。但是爲什麼事實上仍有百分之五是完全左偏的人，及有百分之十至百分之十五是左右混用的人（如用右手來丟球，寫字，或食飯，但用左手來使斧或使鋸等等）呢？這則現在我們還不知道其所以然。（註三）

#### 關於非學習的資具的摘要

在一生下來的時候，或在這個時候不久之後，我們看見那些所謂診斷的神經學的徵象或反射動作（clinical neurological signs or reflexes），如瞳孔對於光線的反應，膝蓋的反射動作，以及許多其他的反射動作，差不多全都已經成立了。

在這個時候，我們又看見，還有跟着的呼吸建立而來的產哭，又有心臟的跳動；又有一切的循環系的現象，如血管之收縮（就是把血管的直徑縮小了）及弛放，及脈搏等。在消化系的上部，我

們又看見，有吮吸的動作，有舌部的運動，又有吞嚥的動作。在整個的消化系上，我們又看見，有飢餓的收縮運動，有消化的運動，有在消化上不得不有的液腺反動，又有排洩的反動（如大便，小便，流汗等。）微笑的動作，打噴嚏的動作，以及呃逆的動作，至少也有一部分是屬於消化系的。這類的動作之中，我們還看見有舉陽的動作。

在這個時候，我們又看見，還有腰部，頭部，及頸部所發生之普遍的運動。關於腰部的運動，於嬰孩用一隻手來支持他的體重時，最足以看得清楚了。這時他大概要發生一種有拍律的攀緣運動。此外我們又可以於呼吸中，於啼哭中，於大便與小便中，於翻身中，於頭部的提起或頭部的轉向中，看出腰部的運動來。

在這個時候，我們又看見，還有臂部，腕部，手部，及指部，都在那裏發生着差不多是繼續不停的運動（大姆指很少加入運動，要到後來牠才能加入運動）。在這種繼續不停的運動之中，特別值得我們注意的，是緊握，一再地將手部張開去和捲握起來，整個臂部的亂搗亂搥，把手或指放入口中，以及於鼻部被捏時把臂部和指部推到面上來。



在這個時候，我們又看見，還有腿部，踝部，腳部，及趾部，也都在那裏發生着差不多是繼續不停的運動。除了在睡覺中之外，這些部分是總要發生運動的。就在睡覺之中，如果有外界的和體內的刺激發現，牠們也要發生運動。牠們所發生的運動，大概是：膝部能夠灣起來，腿部可以在股根地方運動，踝部能夠轉動，趾部能夠散開，以及其他類此的種種。如果在脚底上被觸動，則趾部便要有一種特殊的運動發生（就是巴冰斯基反射動作）；如果左膝被捏，則右脚便要舉起而伸到被捏的地方；如果右膝被捏則反是。

至於其他的種種動作，則要在這個時候之後一個時期才發現了。如閃眼，取握，執握，偏用，爬行，直立，坐起，走路，跑步，跳躍等，都是要在這個時候之後一個時期才能發現的。至於這些在後一個時期才發現的動作之中，有一大部分，我們都很難說出牠們所含的成分有多少是由於學習或制約得來。有頗大一部分，當然是由於身體構造的發育而得來，其餘的我們相信就是由於學習或制約而得來了。

本能變成什麼了

我們願意不願意承認：整個本能的觀念，乃是非科學的及沒有意義的呢？

就使在孩嬰一生下來的時候，我們就看見有習慣的因素存在了。就使在我們平常要稱爲生理事的反射動作之那樣簡單的動作之中，有許多種也是有習慣的因素存在着的。那麼，我們且再回來看在一百八十二頁上詹美士本能表中的本能，或別的本能表中的本能。在嬰孩的行爲中，如果已經有詹美士所稱爲本能的那些行爲（如模仿，競爭，清潔，以及他所舉的其他種種。）發現而可以被我們觀察的話，則嬰孩已經是研究學習反動（他是被多方面制約了起來了的）得了學位的大學畢業生了。

所以由於實際的觀察，使我們再也不能戀戀不捨本能的觀念了。我們由於前面的研究，看見每一種動作，都是有牠之一種發展的歷史的。那麼我們將有關係的動作選擇出來以資研究，又去將這種動作之發展歷史觀察而且記錄下來，難道就不是唯一正確之科學的研究方法嗎？

且以微笑爲例。牠是一生下來就有的。引起牠的刺激是體內的有機刺激及皮膚上的接觸刺激。不久之後，這種非制約的刺激便被制約起來，單只一看看到母親就可以把牠喚起來了；後來聲音的刺激，再後圖畫的刺激，再後語言的刺激，再後被看到被聽到被讀到的生活情境，都能夠將牠喚起來了。我們笑的是什麼東西，我們笑的是什麼人，我們同什麼人在一起笑，其決定的因素，自然都是我們整個由特殊制約而成的生活歷史。我們並不需要學說來說明——我們只要對於發展的事實，做一種系統的觀察就成了。佛洛依特派關於幽默(humor)及笑所構成之一切的謬妄學說，都是一些糞糠廢物，於觀察和實驗把事實的真象找出來時，便要被打而飛掉了。

再以玩弄爲例。牠之首先發現，是在於一百二十日的時候；到了六個月，則成爲完備而順利的動作了。不過牠之發現出來的方式究竟是如何的，則要看牠被嬰孩養成時所用的時間有多少，要看嬰孩時常所玩的玩具是什麼，要看嬰孩曾受過某種玩具所傷害沒有，要看嬰孩在玩他的玩具時曾受過大的聲音所驚嚇沒有。如果不管幼稚時期嬰孩所受的訓練，而要去爲一種所謂「構造的建築本能辯護」，那簡直是離開事實去說話了。

再，我們又舉一個與此相似的例。在教育的宣傳品上，有一羣與此相類似的沒有意義的材料。這羣沒有意義的材料，在形式上大致是說：『要讓兒童把他自己之內部的天性發展起來。』此外又有一些名詞，也是表示這種有神祕性之內部的傾向生活及本能生活的，這就是：『自我表現，』『自我表出，』『不受教育的生活』（如野蠻人所有的），『獸性的本能，』『人類之基底的自我，』以及『根本的材料』等。關於這個，有些著作家，如託爾荷恩（Albert Payson Terhune），倫敦（Jack London），比支（Rex Beach），及波羅斯（Edgar Rice Bourrougns）是極力鼓吹的。但他們之鼓吹而至於許多人們都效尤，則由於一般的社會習慣（特別是由於「性的禁忌」而來的），有如此之好尚的原故。再加上一班心理學家們，自己有了誤解，便從而推波助瀾，於是效尤之風更熾。

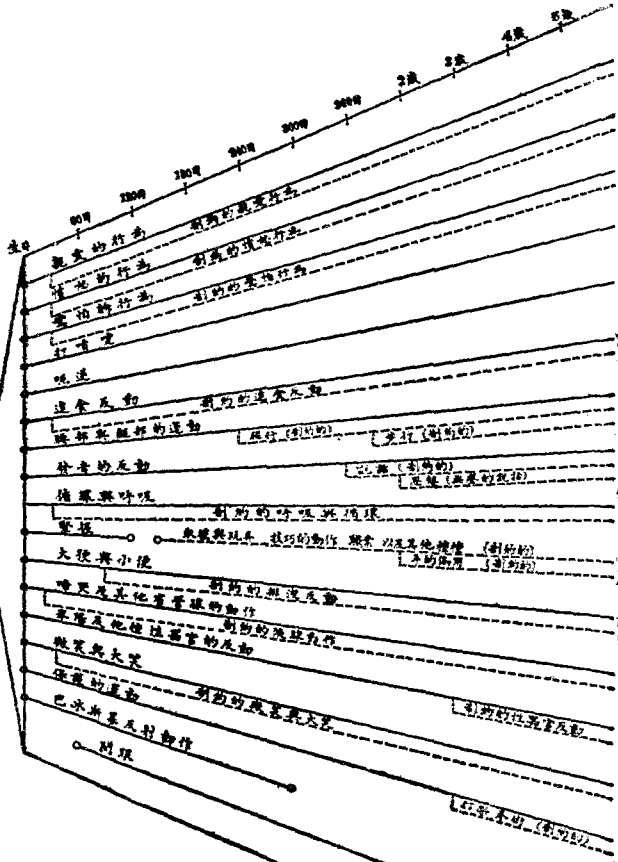
為使人們易於明瞭行為主義的中心原理（這就是一切的複雜行為，都是由於各個的簡單反動，發育或發展而成的）起見，我們且在這裏提出『動作流』（activity stream）的概念。

### 動作流可以代替詹美士的意識流

差不多每個人，都熟悉詹美士那一章關於意識流（stream of consciousness）的有名著作。我們都很愛讀那章書。不過在最近的心理學上，牠似乎已經不大合時宜了，猶如現代化的紐約第五路上，舊式的驛車也不大合時宜了。舊式的驛車，本也具有牠之一種粗俗的美麗風味，不過到了現在，牠不能不讓一種更好的運輸車輛取牠而代之了。

關於人類嬰孩在最早時候的行為，我們前面已經把許多已經知道的事實略講過了。現在我們且畫成一個圖表，把人類之整個的行為組織之由簡而複的現象表示出來。這種圖表當然是很不完備的。第一，在這種圖表中，所有的地位有限，只能將少數幾種動作列舉出來。第二，我們現在所有的研究，還沒有十分完備，還不能供給我們以充足的材料而使我們能畫成一個完備的圖表來。最後，我們對於臟腑的和情緒反應的知識，以及對於喚起這些反應來的刺激的知識，還是非常之不完備的。

本能的动作



行为主义

## 第十五圖 動作流圖

這個粗略的圖表，表示人類的一些動作系統，由簡單而逐漸變成為複雜的現象。其中實線表示每一個動作系統之非學習的開始（unlearned beginning），黑線表示每一個動作系統之如何由單約而成為複雜。

有些動作系統，顯然始終沒有變化，牠們始終維持在於動作系統中，全不曾複雜化起來。

這個圖表當然既不是一個完備的，也不是一個正確的。於更完備的發展研究尚沒有做出來而將這個圖表補充及改正以前，這樣的圖表不能用來測量的尺度，而只以之來圖解現在各年齡上的動作。

不過我們現在且不管這些使我們圖表不能完備的困難，我們且把一個完備無缺的圖表想一想——我們且把那種繼續不停的動作流，從受精的卵開始起，跟着年齡的增加而逐漸變成爲複雜，拿來想一想。其中有一些非學習的動作，其生命是很短的，只在動作流中發現一個短的時期，便永久消滅了去了。例如吮吸，非學習的緊握（這和學習的緊握及玩弄是相對的，）大脚趾的張開（就是巴冰斯基反射動作）等，就是這類短命的非學習動作。此外又有一些非學習的動作，要到我們生命中之後一時期才能發生，如閃眼，月經，射精等的動作。牠們不但發生得遲，牠們在動作流中所存在的時間也較長，如閃眼要到死亡才能消滅；月經的消滅時間是在四十五歲至五十五歲；射精的消滅時間是自七十歲至八十歲，或還要更長些的時候。

其中還有最要緊的一點是我們所要知道的，這就是每種非學習的動作，都在嬰孩生後不久便被制約了起來了——甚至我們的呼吸和循環，也在很早的時候便被制約起來了。我們還應該知道，我們之臂部，手部，腰部，腿部，腳部，以及趾部，不久便被組織起來而成爲各種固定的習慣了。這些習慣之中，有些是在一生中都在於動作流中，另又有些則只存在一個短時期而永久消滅了。例如，我們之二歲時所有的習慣，一定要消滅而被三歲及四歲時所有的習慣取而代之的。

這種圖表，把整個心理學的範圍，用圖解的方式而很快地表示了出來。爲什麼說牠把整個心理學的範圍都表示了出來了呢？因爲行為主義者所研究的每一個問題，都是在這種確定的，明白的，實際上能觀察到的動作的流中有一種背景的。這種圖表，還表示行為主義者的基本觀點。而行爲主義者的基本觀點是：要想去瞭解人，我們必需去了解人所有的動作的歷史才成。這種圖表，又更表示了心理學是一種自然的科學——是生物學中的一部分。

在下兩章之中，我們可以看見，情緒之在行為主義者手中，是不是會比本能之在他的手中好些。



【註一】白蘭教夫人，本是在約翰斯何布金斯醫院的心理學實驗室中做她之研究的工作的，現在關於這個問題，她已經給我們一些有價值的材料。〔Psychological Review, Vol. 24, P. 45〕。瓊斯博士的「在幼稚的兒童上初期的行為模型的發展」的研究 (Ped. Sem. and Jr. Genetic Psychology, 33, 4, 1923) 本書曾於其中隨便借用材料。

【註二】關於這點，有幾種說明的因素，是我們必需將其注意到而且要將其承認的。例如有許多嬰孩們，除非把其教養得很好，他們時常要把他們的大拇指，其他的手指，以及他們的手部放在口中吮吸，而且要把這種動作保存到嬰孩長得好大還不曾消失了去。他們之如此吮吸雖然不總是用着某一隻手，却是時常要在用着某一隻手的。那麼那隻手不常被放在口中吮吸的手，我們想來不久就應該比那隻時常被放在口中吮吸的手，在玩弄別的東西上面，要比較順利了起來了。

再，有時在某幾個月中，嬰孩於達到站穩 (standing stage) 之時，總要用這隻手或那隻手來緊抓着——恐怕所用的竟就是那隻比較有訓練而強壯的手！那麼在還幾個月的時期之中，那隻不被用來抓着站穩的手，是在那裏自由自在着的。於是牠因為被用來做別的事的原故，牠的訓練便要追及那隻抓着站穩的手或甚至要超過牠（因為牠是不被使用的了）。

如果拿各種問題來測驗大人，或對於大人做統計的研究，那對於這個問題的解決是不會有所裨益的。



## 第七章 情緒

由於前面兩章，我們看見現在心理學上關於本能的見解，是和行爲主義者的實驗結果不相和譜的。那麼現在心理學上關於情緒的概念，能和行爲主義者的實驗結果較相和諧一點嗎？除了關於本能這個問題所有的著作不算之外，恐怕再也沒有一個問題所有的著作，能比情緒這個問題所有的更多了。近二十年來佛洛依特派及後佛洛依特派關於這個問題所寫成的書本子及論文及雜誌，其數量之繁多真足以驚人，簡直可以裝滿好大一間屋子。可是行爲主義者於讀了這許多的著作之後，不能不覺得在牠們之中，簡直是沒有中心的科學觀點的。在以前，行爲主義者於他的發展研究（這種研究開始於尚不足十五年之前）尚沒有得到一點結果之前，他本不會明顯地看到他能把情緒的各種問題化成簡易而用物觀的實驗法來解決牠們。可是現在他已經明顯地看到他能夠做到這點了。因為我們大多數都是會受過詹美士的情緒學說所薰染的，所以我們

現在且從詹美士講起。我想把詹美士主張的缺點指出來，是一種最容易的方法使人們相信：行為主義者對於情緒問題的解決，在方法上及在結果上都是有實在的貢獻的。

#### 詹美士關於情緒之向內的觀點

差不多在四十年前，詹美士對於情緒心理學，予了一種挫折，使他不能進步；使他到了最近，才能有由這種挫折之中恢復過來之象。詹美士本是一個生理學家，又是一個醫生，又是世界上一個最出名的心理學家。他的時代，是在達爾文一些年之後，但是他的主張竟離開達爾文的有那樣之遠，真是一件要使我們引為痛惜的事情。達爾文對於情緒，所注重的是引起情緒反動來的刺激，及為這種刺激所引起來的情緒反動的本身。郎治（Lange）的注重點也如此。他們兩人對於驚怕的情緒反動所做之物觀的敘述，是關於這種敘述之第一流的敘述，而且完全是物觀的及合於行為主義的敘述。

但是詹美士却討厭這種關於情緒反動所做之物觀的敘述。他對於物觀地研究情緒，曾有所

批評。他在這種批評中會說：「這種變動所有的結果，是『那種對於情緒所做之單純的敘述，乃是心理學中所有最令人厭倦的部分中之一部分。』甚至不只是要令人厭倦而已，你還要覺得那種條分縷析的敘述，有大部分如果不是虛假的，也必是不重要的。牠之自命爲正確，實是膺假而已。」他於如此批評物觀地研究情緒之後，他自己要如何研究情緒呢？他要找出一個公式——他要找出一堆字，使他能夠把各個的情緒都投擲到這堆字當中來。用他自己的譬喻來說，就是他要去捉住那隻生出金卵來的鵝，「因爲只對於這隻鵝所生下來的每個卵做敘述的工作，那是不重要的事情。」

#### 詹美士那個生出金卵來的鵝

詹美士找到他所要找到的公式了。這就是：「反之，我的學說是：於遇到一種有激動性的事實時，先有一種知覺發生，緊跟着這種知覺的發生，身體上的變動也就發生了，而我們這時對於身體上的變動所有的「感覺到」(feeling)，便「就是」我們的情緒了。」他之得這樣的公式，他的

證據在那裏呢？只是一點內省而已。這一點的內省，又使他進一步去說：「如果我們現在先行想像某種強烈的情緒，然後再從我們對牠所有的意識之中，提取出我們對於身體上的變化所有的一切『感覺到』來，則我們就會覺得並沒有剩下什麼東西了，並沒有剩下一點能夠構成情緒的『心靈原質』(mind-stuff)了，所僅有剩下來的，只是那一種冷靜而清淡之知的方面的知覺而已。」這一點說法，詹美士說的是他的整個情緒學說中最重要的所在。

由於前面，我們看見，照詹美士看來，研究情緒之最好的方法，乃是要你於情緒來時，便呆若木鷄地站在那裏內省牠。那麼你內省的結果，也許可以成爲下面的方式：「我有一種緩慢的心臟跳動的『感覺』——在我口中又有一種乾燥的『感覺』——從我的腿上來的又有一羣『感覺』——一切這一整羣的『感覺』——這種意識的狀態——」就是一種「驚怕的情緒了。總而言之，我們每個人之研究情緒，都必需自己去作內省的工作。實驗的方法不能適用。所觀察出來的結果也不能證明。換句話說，要用科學的物觀法來研究情緒是不可能的。

顯然，詹美士是從不會想到情緒反動之發生方面過的，關於情緒反動之發生方面的實驗，他

更是沒有做過了。詹美士的信徒也是如此。在詹美士看來，那各種的情緒反動，當然是由於我們原始的祖先遺留下來的，所以牠們之發生方面，我們便用不着去注意到。可是因為他不注意到這一點，而只去造出那種空洞洞的公式的原故，他却把心理學中那個恐怕是最妙的和最有趣的研究範圍奪去，而使其荒蕪無人研究了。他對於情緒的研究，可以說予了一種很嚴重的束縛，使牠不能夠自由發展；使牠到現在還很難能夠由這種束縛之中恢復自由起來，因在美國所有一切有名的心理學家，都是絕端受詹美士那個空洞的公式所影響的。這班心理學家們，從今以後，還要繼續將詹美士的情緒學說去教人，至於一個很長的時間以後呢！

#### 現在流行的情緒表

詹美士於內省法之外，並不用別的任何方法，却是他給了我們一個情緒表了。在這個表中，有些情緒他稱為較粗魯的情緒 (coarser emotions)，如悲哀，驚怕，憤怒，親愛就屬於這一類。又有些他稱為細緻的情緒 (subtler emotions)，這中他說可以分為道德的，智慧的，及美感的三大類。這

中所含各個個別的情緒，因為數目太多了，簡直不能列舉出來。

麥獨孤 (McDougal) 又另外有一種分類法。他覺得，每一種主要的本能，都有一種主要的情緒和牠配成一對。例如驚怕的情緒，就和逃避的本能配成一對；厭惡的情緒，則和拒絕的本能配成一對；驚訝的情緒，則和好奇的本能配起；憤怒的情緒，則和鬥爭的本能配起；服從的情緒，與得意的情緒，則和自卑的本能與自高的本能配起；柔情的、情緒，則和父母的本能配起。除了這些情緒之外，還有一整羣比較不容易辨別出來之情緒的趨向。因為前面我們已經講過，這一羣麥獨孤派的，本能是沒有存在的，所以現在關於這些與本能配成對的情緒，我們也不必再細說及了。此外其他之現在流行的情緒表，我們也不能一一說及了。因為牠們都是沒有價值的——在決定各種情緒之列入表中，都不曾用過物觀的方法。

#### 行為主義者對情緒問題的研究

在前幾年中，行為主義者已經從一個新的方向來研究情緒的問題了。他由於觀察各個的成



人，使他知道各個的成人們，無論是男的還是女的，都要表現出好多種的情緒反應。美國南部的黑奴，於遇到有完全日蝕的時候，他們便要驚怕得哀鳴而發顫起來，往往還要跪下去而哀求上帝饒恕他的罪惡。這樣的黑奴，在晚上一定還不敢從墳場中走過。他們看到符紙及死人遺物，也要驚怕得畏縮起來。被雷打過的樹木，他們也會不敢燃燒。村野的成人及兒童，於黃昏的時候，總集在一塊而圍繞着他們的家屋。所以如此，他們說是恐怕在黑夜的空氣裏頭會有一「災禍」降臨於他們。從經驗豐富的我們看來，有許多情境都是很平淡無奇的，但却很可以在他們身上引起極強烈的情緒反應來。

現在我們且再進一步去做一種特殊的觀察。這也是更能夠使我們的問題得到正當的解決的。在我們的實驗室中，有一個三歲的兒童，他怕下列這些東西：黑暗，兔子，老鼠，狗，魚，蛙，昆蟲，機械的動物玩具。他也許有時候正在那裏高興地玩着他的木塊。但是這時如果有一個兔子或別的動物進來，則他用木塊來做的一切構造的動作，都要停止了。他要擠進他所在的那間小屋的一個角落裏，並且要哭喊着：「把牠拿走，」「把牠拿走」了。另外一個小孩，也是同一天在我們的驗室中被

我們實驗的，但他所怕的東西，又是另外一套了。再一個被我們實驗的小孩，也許又全不現出驚怕的反應了。

行為主義者對於成人們所有的各組反應，如果研究得越深，則他越會覺得那些圍繞着一班人們的東西或情境，在這一班人們的身上所實際喚起來的反應，比起牠們之被這一班人們之有效地應用着或玩弄着所能喚起的，更複雜得多了。換句話說，就是那種能引起反應來的東西，似乎有別的意義「附加」到牠的身上了，似乎牠能在一班人們身體上喚起很多很多種的反應，都不是能由有效的習慣律所喚起的了。這我們又可以用黑奴的兔腳的例子來說明。在我們看來，被殺的兔子的腳，是要割下來而丟掉的。或者也許有人要把牠丟給他的狗食去。但是在許多黑人看來，兔腳不是應該被我們如此簡單地反應着的東西。所以他們便把牠弄乾起來，把牠磨得光光的，然後把其放在衣袋中，小心地照顧着，審慎地保護着。時常要拿來看。如果遇到什麼艱難的事情，便要請牠來指示方針，請牠來助渡難關。在大致上，他們對牠所起的反應，並不是把牠當作一個兔腳，而是把牠當作一個神，他們之反應牠，正如一個信宗教的人之反應上帝一樣。

人類的文明，已經把人類對於各種東西及各種情境所發生之這類類外的反應，取消了一些了。如麵包，乃只是在飢餓時候拿來食的東西。酒，乃只是在食飯時或在宴會時拿來飲的東西。但是，如果是在教堂裏舉行聖餐的時候，這種簡單的，平凡的，不能引起情緒來的麵包和酒，便要使人發出跪下，祈禱，俯首，閉目，以及其他一些語言的及身體的反動來了。聖徒們的遺骨與遺物，對於那些虔誠於宗教的人們，可以引起一些反動來，在形式上和兔腳之引起黑奴的反動不同，但在性質上則是完全相同的。此外行爲主義者又進一步去研究他的友伴的日行行爲。他發見，住居他隔壁的人們，如果他們的牆脚下有了一種聲音發出來，則他們便要發出十分小孩氣的行爲了。他又發見，那些友伴或隣居的人們之中，有許多於聽見別人濫用着上帝的名子時，便要震驚起來，認爲那是「不敬的行爲」，認爲發出這種不敬的錯誤行爲的人，是要受處罰的。他又發見，他們之中，有許多於遇到狗或馬時，便要走開去，甚至要退後走或要走過街之另一邊以避免走近牠們。他又發見，有些男人和女人，要選着不適合的配偶，但他們之如此做，又無論如何找不出理由來。——換句話說，假使我們把生活中一切的東西及情境都拿到實驗室中來，看看我們科學地而且合於生理學地反應

着牠們是如何的（將來的實驗倫理學要做這種工作）這些合於科學的而且合於生理學的反應得着之後，我們就把牠們看作我們所應有之標準的反應，然後以之爲尺度而測量人們之日常行爲，如此，則我們便會覺得，人們日常所有的行爲，大致都是和這些標準反應不同的。前者之所以與後者不同，則是因爲前者具有了下列的反應形式：無用的反應；緩慢的反應；不發生反應（也就是麻木不仁了）；阻止的反應；消極的反應；不被社會所允許的反應（如偷竊與殺人）；本是屬於別的刺激的反應（也就是替代的反應）。〔註二〕這些反應，在現在情緒這個名詞之流行的意義之下，很可以說都是情緒的反應。

合於生理學的標準反應，我們至今還不會找出來。不過現在已經有點向着尋找牠們的路上走着的事實了。物質科學的進步，在我們之反應日夜，反應四季，反應氣候等事上，已經做了好多標準化的工作了。我們再不會把一棵被雷打過的樹，當作牠是被罰過的而去反應牠了。我們再不會以爲我們得了敵人的指甲，髮毛，及排洩物，便可以於敵人有損於我們有益了。我們再不會無原無故地把我們頭頂上靛藍色的天，看作是神仙們在那裡彈着豎琴唱着頌歌的天堂了。我們再不會

將那種離在很遠而至於差不多看不見的青山黑嶺，當作是地神的骨頭，而反應牠們了。我們的科學、地理學、旅行的筆記，已經把我們的這些行爲標準化了。我們對於食物的反應，由於食物化學家的研究，也已經要在那裏變成標準化了。我們再不會以爲某種樣子的食物是「聖潔」的，而另又某種樣子的食物是不「聖潔」的了。我們現在之對於食物，所注意的只是牠能不能滿足我們身體上之某種一定的需要了。

可是，我們的社會反應，還不會有一點被標準化起來。甚至一點歷史的指導都沒有。耶魯大學的參姆納教授 (Professor Sumner) 關於這點講得很好。他以為，社會的反應之中，無論那一種，只要是我們能夠想像得到的，都曾經在歷史上這個時期或那個時期，被人們認爲是「常態的」行爲，和不能引起情緒來的行爲。一個女人，可以有很多的丈夫；一個男人，可以有很多的妻子；於荒年的時候，子孫可以被殺；人肉可以當作食品；殺子孫來祭神，可以得神的諒解；妻子可以出租於隣人或客人；妻子跳入火葬她丈夫的火堆中而將自己燒死，乃是正當的行爲。——以上這些行爲，都是會被人認爲常態而不能引起情緒來的行爲。

我們的社會行為，不但是在以前不會被標準化起來，就在現在也是如此。請想想我們在一九三〇年這時候，於在父母的面前，於在社會領袖的面前，所有的無用反應是如何的。我們對於英雄的崇拜是如何的，我們對於大學者，著作家，藝術家，教會，所有的敬畏是如何的！我們在羣衆中，在祕密的會黨中（如三K黨及社會黨），在足球與棒球的遊戲中，在選舉中，在宗教大會中（如信仰改變，聖物戲弄），在失了愛物與愛人而悲傷中，我們所有的行為是如何的。一言以蔽之，我們於處在這許多的情緒刺激之下所發生的反應，都是會像嬰孩一樣的。我們有許多的名詞，都是拿來名這些像嬰孩的行為一樣之無用的反應的，這就是：敬畏，愛家庭，愛上帝，愛教會，愛國家，尊敬，諂媚，畏懼，熱心。

行為主義者如何做他的研究工作，因為成人所有的反動，是如此之複雜的，使行為主義者覺得，他的情緒研究，如果要從大人上着手，則將是沒有希望的。因之，他便不得不從嬰孩上着手，因為在嬰孩上，他的問題便比較要簡單了。

假使我們從三歲的小孩上着手研究，我們就得先到大街小巷上去收集小孩，還要到富人的

府第中去收集收集之後就將其帶到我們的實驗室中來。然後再給他們處在各種情境之下，看他們發生怎樣的反應。假使我們先把一個小孩，獨自放在一間很亮的遊戲室中，使他去玩弄各種的玩具。這時我們忽然再把一個小蟒蛇跑進室中來，或把一個別動物跑到室中來。然後我們再把他放在一間黑暗的室中，再忽然地用些報紙燒起火來。然後我們再用種種刺激來刺激他。我們生活中所有的情境，差不多我們都能在我們的實驗室中安排來刺激他。

於這樣單獨地實驗他之後，我們再使他在有別人和他在一塊的時候來實驗他——如在一個大人（也許是他的父親或母親）和他在一塊的時候；或在有一個和他同性又同年齡的小孩靠近他的時候；或在有一個異性的小孩陪他的時候；或在有一羣小孩和他在一塊的時候。

因為我們是想要知道他的情緒行爲的，所以我們必需要用「與母親離開」來實驗他。我們必需要用各種不同的而且是不常看見的食物來實驗他；必需要用他所不認識的人來喂他食飯來實驗他；必需用他所不認識的保姆來爲他洗浴，爲他穿衣，爲他安排睡覺來實驗他。我們又必需搶奪他在玩着的玩具或別的東西。我們又必需叫一個比他大的男孩或女孩來威嚇他；又必需把

他放在高的地方，放在架子上（不過不能使他受傷），放在小馬或狗的背上。

我之如此把我們的研究工作告訴你，是要你相信我們的方法是簡單的，自然的及正確的——也就是要你相信有一個大的研究範圍是可以利用物觀的實驗法來研究的。

#### 如此實驗所得的結果之簡單的節要

如此實驗所得的結果之中，我們看見有一件事實是：就使在三歲小孩之中，有許多（不過並不是全體）就已經都是被一切實際上無用而又有害的情緒反應所攻擊着了。

他們在許多情境之下都要害怕。（註二）在另一些情境之下又要害羞。在洗浴或穿衣時要發脾氣，對於某種食物要發脾氣——或對於新的保姆喂他食飯要發脾氣。於他的母親離開他時，他要哭得發僵。他時常要躲在母親的衣後。有客來他要害羞不做聲。這時他的行為所有的特點是把一隻手放在口中而另一隻手則緊抓着母親的衣服。又有的小孩，於看見有別的小孩走近他時，他便要打他。因之他便被稱爲粗蠻的，兇暴的，好打人的小孩。另又有種小孩，於被比他還矮小一半的



小孩威嚇他時，他便要哭喊着逃走。於是他的父母便稱他爲一個怯懦的小孩，而他的遊伴則把他當作一個贖罪羊。

這些各種各樣的情緒反動是從那裏來的呢

三歲的小孩是很幼小的。那麼由他身上所得的情緒反動，我們必需就認爲是遺傳的嗎？親愛，驚怕，憤怒，羞恥，羞怯，幽默，惱怒，嫉妒，胆怯，畏懼，敬畏，讚美，殘忍等等的情緒，都有牠們之遺傳上的模型嗎？還是這些名詞，只是拿來名我們各種普通的行爲，而不含有絲毫關於這些行爲之起源的意義呢？我們從這些名詞之被人們應用的歷史上看來，牠們向來是含有遺傳的意義的。現在我們要看這些名詞所名的行爲是否遺傳的，我們必需要用合於科學之新的實驗方法來研究。

關於情緒反應之起源及發育的實驗

我們由於實驗的研究，早就已經得了這樣的結論了：我們由於富人和窮人家裏所隨便收集

來的小孩，是不能當作研究情緒起源的好材料的，因為那些小孩們，都是已經受過訓練了，所有已經被訓練過的行爲也太複雜了。幸而我們在醫院中的乳母手裏頭，得到一些強健的小孩以爲研究的材料；而且在家庭中養育的小孩，也有一些是在我們實驗者監視之下養育的，所以也可以做爲適當的研究材料。這些小孩們，從他們差不多剛剛生下來時候起，就被我們觀察，有的觀察至一年爲止，有的至兩年爲止，再有兩三個一直被觀察至三年爲止。

於用着能夠引得起情緒來的情境，來刺激這些在醫院中養育的小孩時，如果那小孩是比較大的，大致都是要他坐在一隻小的嬰孩椅子上；如果他是很小的，不能坐起來，則要他坐在他母親的膝中或別的陪伴的人的膝中。

(a) 嬰孩們在實驗室中對於動物所起的反應。我們把嬰孩們放在實驗室中，先用各種動物來刺激他。我們把實驗室佈置成爲種種的形式，使他們能單獨在一間開露的室中被試着；又能與一個陪伴的人在一塊被試着；又能與他們的母親在一塊被試着。又令他們在一間黑暗的室中被試。這間黑暗的室，牆壁都畫成黑色，室中一點設備都沒有；這樣的一間室，本身就已經是一種非

常的刺激。那麼在這樣的室中，爲要使嬰孩看見動物，我們不能不放出光亮來。放出光亮之法，可在嬰孩頭頂上的後面轉開一枝光線來；或在嬰孩的前面和上面轉開燈光來也可以。嬰孩們在被實驗時，要使其在每個時間只實驗一個。下面這一些情境是時常用來實驗他的：

我們先用一個又可愛而又挑拔的黑貓來給他看。這個貓是時常在叫着的。在每次實驗中，牠都要爬上嬰孩的身上及圍繞嬰孩的身子走好幾次。還要用牠的身子靠着嬰孩磨擦。從前有許多人都說嬰孩是怕有毛的動物的。可是我們如此實驗的結果，發見嬰孩不但怕這隻謬語所謂的「黑貓」，他反而要向他發出積極的行爲，這真是很使我們驚訝的事情。嬰孩對於黑貓所有的積極行爲，大概總是向前去摸那隻貓的皮毛，眼睛，及鼻子。

兔也是時常拿來實驗他的。兔在每次實驗上所引起他的反動，也同黑貓所引起的一樣，只是玩弄的反動而已，再也沒有別的了。用一隻手把兔的一隻耳朵抓起來要放到口中去，是他所好爲的反動中之一種。

再一種時常用來實驗他的是白鼠。這種白鼠，也許是因爲牠的身體太小了及因爲牠的顏色

是白的的原故，他倒是不時常注視着牠的。不過，如果於他注視牠時，他便要向前去了。

大的和小的阿爹爾狗 (Airedale dogs)，也要用來實驗。這種狗很和藹可親，牠也喚起嬰孩的玩弄反動，不過這種玩弄反動的程度，很不容易趕上貓和兔那麼大小的動物所能喚起的玩弄反動。不過雖然如此，我們就使把嬰孩放在黑暗的室中，用燈把室中照耀得很亮，或只在嬰孩的頭頂上後面放出一點微光來，然後再把這種狗來刺激他，他也不會現出什麼驚怕反動來的。

從前的人們都說，嬰孩對於有毛的東西或動物，具有遺傳上之驚怕的反動。那麼現在我們用了一些尚沒有制約的情緒的小孩，做了上面這些實驗，其結果很足以證明從前人們的說法，乃是村婦口中的故事而已。

用了有毛的動物來做實驗之後，我們再用一個有羽的動物來再實驗。這種動物我們常用的是鴿子。我們先用一個紙包來裝着鴿子給他看。這樣的刺激，本是在成人上都要覺得驚奇的。鴿子於被裝到紙包裏去之後，牠當然要在那裏掙扎着，而由於牠掙扎的原故，這個紙包便要繞着小孩亂轉起來。鴿子在紙包中，時常還要咕咕地叫着。於鴿子在叫着而紙包也在翻轉時，小孩很少向前

去接近那個紙包。不過於實驗者把鴿子拿在手裏時，平常的玩弄反動便發出來了。我們於實驗時，甚至有時要使鴿子在嬰孩的面旁鼓起翼來。其方法是用手拿着他的脚而把牠的頭弄向下去。如此，鴿子便鼓翼了。在這種鴿子於面旁鼓翼的情境之下，就使是成人有時也要被嚇一跳的。但嬰孩則不怎樣受嚇。如果鴿子所鼓的翼碰到了嬰孩的眼睛，則他的閃眼動作往往要被喚起來。如果所鼓的翼並不碰着他的眼睛，則他只是遲疑着，不會把手拿起來抓牠而已。但及至鴿子不在鼓翼着鬧動時，他便要向前抓牠了。

另外還有一種實驗是我們於做這類的實驗時常常要做的，這就是在嬰孩的前面，用報紙燒起一堆小火來。這種實驗，既需於開露着的室中之行，也需於黑暗的室中之行。於火剛剛燃着的時候，有好幾次嬰孩都很喜歡地向火的所在地走去。不過在這時，為實驗者便照顧着嬰孩，以勿使他急速前進而至於被火所燒着。大概嬰孩在這種被實驗者所照顧的情形之下，他便較慢的向火前進了。如此前進至他覺得熱的程度之後，他的前進反動及玩弄反動便停止了。這時嬰孩大概是將手略提起坐着，其略提之手的姿勢，看來很有點像成人於離火太近時用手上舉所成之遮蔽的

反應。如果我們把實驗一再地屢次做着，這種略舉的手的姿勢之要成爲習慣，那可以說是不會有什麼問題的。各種動物及各個的人們對於太陽所發生的反應，就可以說是完全同牠相似的。如果太陽晒得太熱了，而各種動物和各個的人們又沒有事時，他們便就要跑到有遮蔽的陰涼地方去。這也許就是由牠發展而來的。

(b) 在動物園中對於動物所起的反應。在醫院中養育及在家庭中養育的小孩們，於他們的情緒歷史我們已經知道之後，有好幾次我們再把他們帶到動物園中去——往往這是他們第一次來到動物園的。他們在動物園中所發生的反應，我們看見並沒有什麼特別的地方。這時我們所要努力做的工作，是要妥善地去把那些在人類的生物史上有重要關係的各動物來刺激他們。例如，在靈長類動物的屋中，我們便消磨了好多時間。在爬蟲類動物，蛙，龜，及蛇等所在的室中，我們也費了好多的時間。由於這樣的實驗，我們不會看見嬰孩們對於蛙及蛇等的動物會發出一點消極的反應。雖然跳躍的的蛙，有時可以成爲一個極強的刺激而引起嬰孩的驚怕反動來，然這種小孩是事先有了制約了（請看本章的註二。）

### 三種非學習的情緒反應

我很覺得有三種不同的情緒反動，在嬰孩一生下來就可以由三組不同的刺激所喚起。爲便利起見，我們可以把牠們稱爲「驚怕」、「憤怒」及「親愛」。不過我要趕快聲明，我所用的驚怕、憤怒及親愛這些名詞，我是要把他從前所有的舊含義一概取消了去的。我用這些名詞所代表的反應，請你要把其看爲同上一章我們所講的呼吸、心跳、緊握，以及別的非學習反動一樣。

我們的事實如下。

● 驚怕 ● 原始的人們，於樹枝折斷而砰然落於他的身旁的時候，及於他們遇到雷聲和別的大聲的時候，要陷入於一種恐慌的狀態之下。這樣的事例，於我們所要研究的驚怕情緒，予了一種很合理之發生上的基礎了。我們對於嬰孩的研究，特別是對於那些沒有大腦兩半球的嬰孩（這種嬰孩對於噪音所發生的反應是很顯著的）們的研究，也早就使我們知道，於嬰孩剛剛生下來的时候，大的聲音就差不多一定要喚起他們一種顯著的驚怕反應了。例如，在我們用一個錘子拷打

一個鋼條時，就要喚起下面這些反應：跳起，驚起，呼吸先來一個停止，然後又來一個急速的呼吸，脈管也有些變動，眼睛也忽然閉起，手也緊握起來，嘴唇則在褶疊着。於有了這些反應之後，因着嬰孩年齡的不同，又繼續發生着啼哭，或跌倒，或爬走，或步行，或逃跑等的反應。至於能夠引起驚怕反應來之聲音的刺激，其範圍究竟有多大，則我還不會做過一種很有系統的研究。並不是無論什麼聲音都會引起驚怕的反應的。極低的聲音，隆隆地鬧着的聲音，都不能將牠們引起，很高的哥爾敦嘯聲，也不能將牠們引起。對於正在半睡着之後兩三天的嬰孩，我曾在他的耳朵旁邊，累次用一個半張的報紙，發出瑟瑟之聲，也會累次用着嘴唇，發出一種大聲，或尖銳之聲，或絲絲之聲，而把他的驚怕反應喚起來。至於純粹的樂音，如由音叉上所發生的聲音，則無論如何不是喚起驚怕反應來的。很有效的刺激。總而言之，關於驚怕，如果我們要把牠的整個刺激反應都知道完全，在事前對於聽覺刺激的性質及對於這個反應中之各個部分的反應，我們必需還要經過很多的研究才成。【註三】

另外一種喚起驚怕反應的刺激，是失恃——特別是在身體並沒有預備來對這種失恃發生。



賠償的反動的時候，失恃更能將驚怕的反動喚起來。這最好於新生的嬰孩正要睡着時見之。這時期。如果把他放落下去，或把他在睡着的絨毯扯去而把他也連着扯走，則他的驚怕反動便要發生出來。

如果嬰孩只在生後幾個鐘頭之內，這種驚怕的反動很容易現『疲勞』之像。換句話說，就是同樣的聲音或同樣的失恃，如果累次被用着，則驚怕的反應，往往只在刺激第一次發現時和第二次發現時才發生，有時還只是在刺激第一次發現時才發生，第二次以後刺激的發現都不發生了。不過經過一點短短的時間休息之後，同樣的刺激又有喚起反應的效力了。

就使在成人上及在高等的哺乳類動物上，如果於並沒有預備時有了失恃的刺激，也要喚起一種強烈的驚怕反動。如果我們走過一條細長之板時，當然我們於走近那條板之前，就把我們身體上的筋肉預備了起來了，所以我們之走過這條長板，並不會發生什麼驚怕的反動。但是，如果我們在一個橋上走，一直走到橋之中間部最高的地方，因為地方寬大平坦之故，我們都照常地走着，可是橋到了這個地方，忽然彎曲下去了，我們的驚怕反動便要很顯然地發生出來了。如果有一

隻馬遇到了這種事情，以後我們要牠再走過什麼橋都很困難了。有很多馬在鄉下遇到橋時都是胆怯不敢過去的。我相信，如果頭一次就把一個小孩很快地引入深的水中，也要有這種驚怕的反應發生。因為水有浮力的原故，他之入於水中，便要把他身體的平衡失了。就使所入的水是溫的，呼吸也要忽然停止，手也要捲握起來，啼哭也要發生。

**憤怒。**在你牽着你兩歲的女孩，而驕傲地走過一條人衆很多的街道時，你會被你的女孩忽然地拉着你，要你走到另外一個方向上去嗎？而在你不聽她的意思，而反要用力緊握着她的手，而且要急速而劇烈地將她一扯，要她仍照原來的方向上走去時，她會否忽然地僵直起來，發出極大的聲音在哭喊着，像一根槍杆一樣臥在街中，張開口大聲號哭，以至於面孔發藍，再如此而至於哭不出聲音來呢？如果你還沒有遇過這種經驗，那麼你看一看憤怒的行爲，你就可以看見有一個像死去的人一樣在現着了。

也許你會看見過村野的莽漢，抓着一個小孩，把他放下，緊執着他的兩手兩腳，而且重壓着，使他一點也不能夠掙扎。在這時，你會看見他僵直起來，而且哭號着以至於面部發藍了嗎？

人們在街上走着，有時要突然地而且無理地被擠到許多汽車及火車夾攻的地位上了，這時他們的面部要有一些突然的變遷，你會注意到過嗎？阻礙身體的運動，便要引起我們稱為憤怒的那一組反動。這於嬰孩一生下來的時候便可以看到，不過在生後十天至十五天的嬰孩上，更易於看到。如果用兩隻手輕輕地將嬰孩的頭部捉住，或把他的兩臂緊按在身體的兩邊，或將他的兩腳緊緊地握在一塊，則憤怒的行為便發生了。至關於憤怒行為中所含之各個非學習的反動究竟是些什麼東西，則至今尚未完全找出來。不過其中有些原素，是比較容易看得出的，如整個身體僵直起來，兩手兩臂，兩腿發出亂搗亂椿的運動，呼吸發現停止之像。起初沒發出哭聲，只是口要極度地張開，呼吸的停止要到面部現藍才能恢復。我們的實驗，就至面部現藍這個時候為止。無論在那一個實驗上，我們都能夠使壓迫不至於很重，不至於使嬰孩受傷，而這樣的憤怒狀態還能引起。一切的小孩我們都可以使其發生這樣的憤怒狀態，而且這種的狀態要繼續存在以至於激烈的刺激移去了之後為止，有時於激烈的刺激移去好久之後，還有這種狀態維持着。我們曾用一條繩索，一頭繫住一個重量在一英兩以內的鉛錘，另一頭則繫住於嬰孩的手上，如此，鉛錘的重量，可以略把

嬰孩的手提起來，而嬰孩兩手的運動，因為屢次受着如此之輕微的阻礙，也可以引起他的憤怒反動來。於嬰孩仰臥的時候，有時我們用生棉花來壓迫他頭部的兩邊，不使其自由運動，也可以引起憤怒反動來。有時母親或乳母粗暴地或倉卒地為嬰孩穿衣服，我們也很可以看見有這種憤怒的反動發出。

**親愛** 因為習俗的關係，使我們對於嬰孩之親愛的情緒的研究，要遇到很多的困難。因之，我們之關於這種情緒的觀察，乃只是隨便去得到的，而不是由於直接去做實驗的研究以得到的。引起親愛反動來的刺激，顯然是在皮膚上輕輕地撫摸着，擦動着，溫和地搖擺着，輕輕地拍着。由於刺激着銳感區域（*erogenous zones*）因為我們沒有較好的名詞，所以只好仍用着這個名詞。）如乳頭、嘴唇，及性器官。這種親愛的反動尤其易於引起。至於所引起來的反動為如何，則要看嬰孩當時所有的狀態為如何。如果他是在哭着的，則啼哭便要停止，而開始發現一種微笑。再後便發出潺潺之聲及咕咕之聲。如果被我們騷擾着的小孩是六個月至八個月大的，則臂部及腰部要發出劇烈的運動，而且要有顯著的大笑。由此，足見我們所用「親愛」這個名詞，其含義是很廣的，比普通還

個字的含義廣得多了。我們這裏所指的親愛反動，就是平常人們稱爲熱情 (affectionate)，溫和的性情 (good natured)，以及欣然 (kindly) 等的現象。而我們所用的「親愛」這個名詞，既包含有這些東西，又包含有成人們兩性間所發生的反動。

於這三種之外還有其他非學習的情緒反動嗎

有遺傳背景的情緒反動，是不是只有這三種呢？這則我們並沒有知道清楚。能夠引起這三種情緒反動來的刺激，是不是於這裏所說的之外，還有別的呢？則我們也不能不讓牠在存疑着。如果我們的觀察已經是完備的話，那麼情緒反應之在嬰孩上似乎是很簡單的，而喚起這種簡單的情緒反應來之刺激，似乎爲數也很少。

我們所稱爲獨怕、憤怒、及親愛這些情緒的反應，在當初是很不確定的。牠們之中每一種所含有的各種部分的反應究竟是一些什麼，以及牠們之間所有的差異究竟是如何的，則都要待於將來的研究才能解決。牠們當然不是在成人時候我們所看見之複雜的情緒反動，不過我相信，牠們

至少也要是成人時候的情緒反動所由生的核仁。牠們的被制約時間是很早的，這我們後面就要講到。因爲牠們被制約的時間過早的原故，便使一班人們有了誤解，以爲牠們是遺傳式的反動了。所以，我們爲避免誤解起見，恐怕還是照我們所觀察到的事實來看牠們好些。這就是：

（平常所稱爲驚怕的情緒）

非制約的刺激

非制約的反動

大聲，  
失恃。〔註四〕

呼吸停止，整個身體「跳動起來」或驚慌起來，啼哭起來，往往還有大便及小便（還有許多別的部分反動，現在還沒有用實驗找出來。恐怕所有的部分反動中，最大部分是在於臟腑反動上。）

（平常所稱爲憤怒的情緒）

非制約的刺激

非制約的反動

## 限制身體的運動

整個身體僵直起來，哭喊，呼吸的暫時停止，面部由變紅而再變成爲藍……等等。在這個反動中，雖然有如此之普遍的明顯運動，而運動的最重要處當然還是在於臟腑之中。由於試驗如此生氣的嬰孩的血液，發見於血液中有血糖的成分增加起來。而這種血糖成分的增加，恐怕又很足以證明腎上腺是在那裏增加分泌的。

## （平常稱爲親愛的情緒）

### 非制約的刺激

在皮膚上及在性器官上撫摩，將身體搖擺着，在腳底上擦動，以及其他這類刺激。

### 非制約的反動

停止啼哭；發出潺潺之聲，咕咕之聲，以及許多別的尙未確定下來的聲音。由於血液循

環的變遷，呼吸的變遷，陽具的舉起，以及其  
他類此的動作，表示臟腑的反動也很在那  
裏進行。

如果我們用這樣簡單的公式來看這些非學習的（所謂情緒的）反動，則我們就不會有什  
麼大的錯誤了。

最近對於這種見解的批評

魯濱遜 (H. S. Robinson) 對於我的研究結果的物觀性，顯然是不信任的。他說（見於 J. F. O. R. or Genetic Psychology, September 1930, p. 433）『華生所觀察出來的東西，和他拿來名嬰孩的行為的東西，兩者是不是相同的？這需要曼德爾 (Mandel) 及索爾曼 (Irene Sherman) 用他們之精密的統計來說明才成。』現在我們且略看一看索爾曼等人的研究。

索爾曼博士及索爾曼夫人 (Dr. and Mrs. Sherman) 於一九二九年發表他們的人類行為



歷程 (The Process of Human Behavior) 其中述及他們所做的實驗，初一看來，似乎對於我們在情緒上所做之簡單的分析有所懷疑。他們曾用着噪鬧的聲音，搶奪去食物，用小針來鑽刺，限制其運動，使其身體下落，以及其他種種的刺激來喚起嬰孩之各種的反應。這各種的反應發生時，又用電影機而製成電影；然後又以之影映於一羣大學的畢業生之前，要他們講出所影映之各種情緒的名子來。而這些大學畢業生之名這些情緒的反應，結果各個人所名的很有差異的地方，猶如任何對於嬰孩的情緒反應有經驗的人，如果要被請來名這些電影中的情緒反應，也要很有所差異一樣。這就是索爾曼博士及索爾曼夫人所做的研究。他們這種研究的目的，我倒不容易捉摸得到。不過關於命名電影上的各種情緒反應這一點，我倒認為只有天天在觀察着「一個小孩對於一個一定的刺激或情境發生反應」之有經驗的研究者，才能夠「由於反應而推知出刺激是什麼來」，或由於刺激而預知其反應是如何的樣子來。如果索爾曼博士及索爾曼夫人曾經小心注意過我的研究過，他們應該還記得，我前面曾說過，我所指的那三種情緒反應，與其稱為驚怕，憤怒，及親愛，恐怕還不如稱為 X, Y, Z。那麼在我們這種 X, Y, Z 的說法上就是：如果一個人會對於一

個嬰孩做過長時期的研究工作，他當然就會看出那個嬰孩的X，或Y，或Z之中，所有之種種的反應情形了。別人如果並不會做過這樣長時期的研究，其辨別力當然就差多了。這就是我對於各種情緒反應的辨別或命名方面所主張的一切。至於行為主義者所做的真正工作，則並不是這個，而是要去看他能不能夠用別的刺激來喚起X反應，再另外用別的刺激來喚起Y，又再另外用別的刺激來喚起Z？如果是能夠的，那麼又用的什麼方法？再，如果我們已經能夠用新的刺激來喚起某種情緒反應了，那麼我們能夠再將牠破壞了去嗎？如果是能的，又用着什麼方法呢？這樣的研究工作，現在已經被大多數研究者所證實了——無論那一個，只要他是依照着我所用的方法去研究，我相信都會將牠證實。〔註五〕

#### 我們的情緒生活如何變成爲複雜

我們由觀察嬰孩的情緒反應的所得，如何能和成人的情緒生活中那樣複雜的現象相合呢？我們知道，有很多的小孩們，都是怕黑暗的；我們又知道，有許多婦女們，都是怕蛇，怕老鼠，怕昆蟲的；

我們又知道：驚怕的情緒，是會和我們日用的許多東西聯繫起來了的；我們又知道：驚怕的情緒，是會和各個的人們，各個的地方，各個普通的情境（如樹林，如水）聯繫起來了的。同樣，能夠喚起憤怒和親愛的情緒來之東西與情境，其數目也有很大地增加了起來。在當初，單是看到一個東西，是不能喚起憤怒和親愛來的。可是，到了後來，單是看到人，就可以喚起這兩種原始的情緒了。那麼這種刺激和情緒的聯繫，是如何發生起來的呢？原來並不能引起情緒來的東西，如何後來便變成爲能夠引起情緒了呢？而且因之又大大地增加了情緒生活的豐富及危險了呢？

本來，我們很不願意做這方面之實驗的工作的，不過因爲這種研究很需要，所以我們終於決定去先在嬰孩身上造成驚怕的反應，然後再找出實際的方法而把牠們取消了去。頭一個我們用來做這種實驗的被實驗者，是亞爾培（Albert B.）他是一個年齡十一個月而有二十一磅重的嬰孩。他是哈利亞蘭醫院（Harriet Lane Hospital）一個奶媽的兒子。直到實驗這個時候止，他都是在於這個醫院之中。他是一個非常之「乖」的嬰孩。在我們對他做幾個月的實驗研究之中，非等到我們已經把實驗做完畢了之後，他總是不會哭的！

現在，於我講到在實驗室做造成情緒的實驗以前，需要再把我們造成制約的反射動作的手續回憶一下。在我們造成一個制約的反射動作的時候，我們必需先要有一個基本的刺激；這個刺激是能夠喚起我們所要拿來制約的那個反動的。第二步則是要去另外找一個別的刺激來將那個反動喚起。例如，如果你要使被實驗者的臂和手於每次有營養之聲時都發出急跳的運動，則你必需於每次有營養之聲時再給被實驗者以電擊或別的有害刺激才成。如此實驗不久之後，於有營養聲發現時，臂部便要跳動起來，猶如電擊發現時他所發生的跳動一樣。這就是造成一個制約的反射動作的手續。那麼現在，我們知道有一種非制約的或基本的刺激，是能夠把驚怕的反應很快的而且很容易地喚起來的。這就是大的聲音。我們在現在的實驗中之所以要用這種大的聲音，正如我們在第三十七頁中講到刺激的代替那個地方，我們要用的電擊一樣。

我們對於亞爾培所做之頭一個實驗，其目的在於將他制約成爲對於一個白鼠發出驚怕的反應。我們先做幾次實驗，先證明出除了大聲及失恃而外，再也沒有別的刺激能引起這個小孩的驚怕反動了。無論那一種東西，只要是離他不及十二英寸的，他都要向前去取及玩弄起來。他對於

大的聲音所發生的反動，很可以做大多數的兒童們所有這種反動的代表。一條長有三英尺而直徑有一英寸的鋼條，如果我們用一把木匠的擊槌來敲打起來，則他便要發生出一種最顯著的驚怕反應。

我們實驗室的筆記中，有一點〔註六〕很足以表明造成一個制約的情緒反動的進程，現在我們完全將其轉錄於此：

年齡十一個月又三天。(一)將他已經玩了好幾個星期的白鼠，從籃中忽然拿出來(平常都是如此)給亞爾培看。他就用左手要去拿牠。於他的手正在碰到白鼠的時候，鋼條立刻在他的頭的後面敲打起來。他便發出劇烈的跳動，身體向前倒去，把面部埋在褥中。不過他並不啼哭。

(二)於他的右手正碰到白鼠的時候，鋼條又被敲打起來。他也再發生出劇烈的跳動，身體向前倒去，不過這次他嗚咽啜泣了。

因為他有病的原故，所以在後一個星期中，並不作什麼實驗。  
年齡十一個月又十天。(一)把鼠忽然現出來，但並不敲打鋼條使發大聲。這時他注視着白鼠，

但並不去拿牠，我們又把鼠放近他一點，這時他的右手略有向前去拿牠的樣子了。但是於鼠嗅到他的左手時，他的這隻右手便立刻縮回去了。然後他又用左手的食指去觸那隻鼠的頭，可是於指尚未觸到時便忽然退回來了。由此看來，上星期所給予牠之兩次白鼠與鋼條聲同時發現的刺激，並不是沒有效力了的。於實驗這個之後，立刻再用他的小木塊來實驗他，爲的是要看這些小木塊也會受了上次制約的影響沒有。可是他一看到這些小木塊之後，立刻就把它們拿起，把牠們丟去，把牠們在地上敲着，以及其他類此的動作。由這看來，這些小木塊顯然是並不會受了上次制約的影響的。因之，在以後幾次實驗之中，我們時常給他木塊玩，一面用以平緩他在實驗中所受之情緒的激動，另一面用以試驗他一般的情緒狀態。不過於制約的實驗工作正在進行的時候，則這些木塊我們是總將其移開去的。

(二) 白鼠和鋼條聲同時發現。他被驚慌起來，然後跟着就傾倒於右邊，並沒有啼哭。

(三) 白鼠和鋼條聲同時發現。他傾倒於右邊，伏在他的手上，把頭部轉離白鼠，並沒有啼哭。

(四) 白鼠和鋼條聲同時發現。他所發生的反應和上次一樣。

(五) 只把鼠忽然現出來。他面部繃褶起，嗚咽啜泣，再把身體劇烈地移傾於左邊。

(六) 白鼠和鋼條聲同時發現。他立刻傾倒於右邊，而且嗚咽啜泣起來。

(七) 白鼠和鋼條聲同時發現。他劇烈地驚慌起來，而且啼哭起來。不過並沒傾倒下去。

(八) 只把白鼠現出。於鼠一現出的時候，他就啼哭起來。差不多也就在於這個時候，他又劇烈地轉向左邊去，又傾倒下來，又用四肢着力來支持他的身體，再趕快爬走而離開刺激。其爬走的速度很快，使我們於他爬到臥褥的邊上以前，好不容易把他捉住。

在我們對於情緒行爲的研究中，這種用制約的原理來說明一種驚怕反動的起源，實在是很合於自然科學的。如果拿牠來和詹美士那種空空洞洞的公式來比較，牠是一個更會生出金卵來的鵝了。對於成人的情緒行爲的複雜，牠給了我們一個說明的原理。以後我們對於情緒行爲的說明，再不需要引用遺傳了。

### 制約的情緒反動之散布或遷移

於用白鼠來做上面那個實驗之前，我們會把兔子、鴿子、有毛的玩具、伴娘 (attendant) 的頭髮，以及假面具來給亞爾培玩，讓他玩有幾個星期之久。那麼現在於他對於白鼠的制約已經成功之後，讓他再來看這些東西，他對於這些東西的反動，會不會有什麼影響呢？爲正確地實驗這一點，我們於上面那個實驗之後五天之中，完全不再做什麼實驗。這就是說，在這五天之中，我們完全不讓他看見上面這些東西。直到第六天之末，我們才再來實驗他，先用白鼠來實驗，來看他對於白鼠所有之制約的驚怕反動是否還存在着。我們對於這種實驗所寫的筆記如下：

年。齡。十。一。月。又。十。五。天。

(一) 頭一次用小木塊來實驗他。他很快就趨近牠們，像平常一樣玩着牠們。這很足以證明他上次所得的制約，並不會普遍地遷移到房子、桌子、木塊等物上來。

(二) 只用白鼠來給他看。他立刻就嗚咽啜泣起來，將右手退縮回去，頭部及腰部也轉移而離開這個白鼠。

(三) 再把木塊給他。他很快地就去玩着牠們，發出微笑及潺潺之聲。



(四)只給鼠他看。他的身體就盡量左傾而離開白鼠，然後又倒下去，又用四肢將他的身體支起，而盡量地趕快走開白鼠。

(五)再把木塊給他。他立刻就趨近牠們，同上次一樣發出微笑及大笑。

由於這樣的實驗，證明上次的制約反動在這五天之中是還保存着的。然後我們再繼續把一個兔子，一隻狗，一個海豹皮，一些生棉花，一些頭髮，以及一個假面具給他看。

(六)只把兔子給他看。把兔子給他看的方法，是突然將一個兔子放在他的前面褥子上。他看見這個兔子之後，所發生的反應不是平常的。他乃是立刻發出消極的反應來。就是，他盡量地傾斜而離開那個兔子，又嗚咽起來，又流出眼淚來。如果把兔子靠近他，使兔子和他的皮膚接觸起來，則他所發生的反動便是：將面部埋於褥中，然後又用四肢支起他的身體而爬走，於爬走時還是邊爬邊哭着。這個實驗，可以說是最足以證明上次的制約反動是有遷移或散布的影響的了。

(七)經過一個短時間的休息之後，我們再把木塊給他，他同從前一樣將這些木塊玩着。在玩時，他曾將木塊舉得很高，舉得高過於他自己的頭，然後又用力將其放下，砰然在地板上敲着。這次

有兩個人看他動作，都覺得他這次之玩木塊，比以前還要高興得多。

(八) 只把狗給他看。這所引起的反應，並不像兔子所引起的那樣劇烈。大概於他注視着狗的時候，他的身體便退縮回去。如果使狗走近他，他便要用四肢支起他的身體起來。不過他這時並沒有哭。及至狗離開他而至於他看不見的時候，他便平靜無事了。然後，於他在臥着的時候，我們再使狗走近他的頭去。這時，他立刻將身體伸直起來，傾倒於狗的對面，再把頭轉離開狗去，接着又啼哭起來。

(九) 再將木塊給他。他立刻拿牠們來玩。

(十) 又給海豹皮。他看。他立刻退縮於左邊，而且煩惱起來。如果再把海豹皮放於左邊靠近他，則他立刻轉過去，啼哭起來，就要用四肢爬開刺激去。

(十一) 又把生棉花給他看。這種生棉花，本裝在一個紙包中，不過於這個紙包的一頭露開着而已。我們就把這樣包裏着的生棉花，先放在他的腳上。這時他用腳踢開這包生棉花，但他並不用手接近牠。如果使他的手放在牠的上面，則他立刻便將手縮回去，但他並不表現着驚慌，如他對於

別的動物及毛皮所要表現的那樣。不久之後，他又開始玩着包裹的紙了，但他並不觸動紙包裏面的生棉花。及至一個鐘頭尚未完的時候，他就對於生棉花也不發出消極的反應了。

(十二) W 君是做這些實驗中的一個人。他於亞爾培在玩着的時候，把他的頭低下去給亞爾培看，爲的是要看亞爾培會不會玩着他的頭髮。結果是他不敢去玩牠。W 如此做之後，其他那個觀察者也照樣地做。這時亞爾培却立就去玩他們的頭髮了。然後我們再把一個聖誕老人的假面具給他看。他從前是常玩到這種假面具的，可是現在他看到他則發出強烈的拒絕反應了。

由我們的這種筆記看來，是很足以證明制約的情緒反應是有散布或遷移的現象的。

由於這種情緒遷移的現象中，我們還看見制約的情緒反應是和別的制約反應相似的。在前面第五十二頁上有一節，我會講過辨別的反動。在那個時候，我會說過，如果我們已經制約一個動物，而使其對於A樂音能發生反應了，則其他任何樂音，也必能夠喚起這個反應。我並且還說過，如果我們再把牠來繼續實驗，於牠在食東西時我們總給牠以A樂音，而於別的樂音發出時，我們總不給東西牠食，如此，到了最後，牠就可以只對於A樂音發出反應而不再對於別的樂音發生反應。

了。

我相信，在制約的情緒反動之遷移或散布中，所有的因素和這個是一樣的。

我相信，我能夠於情緒的領域之內，造出一種很明顯的辨別反應來，猶如我們在別的反應領域中所能夠造出的一樣。雖然我並不會做過這種實驗，但我相信我確能夠如此。我之這種的相信，其意思只是說，如果我們繼續做長時期的實驗工作，我們能使驚怕的反應，只能由於看見老鼠這種刺激而引起，而由於看見其他有毛的東西，都不能將牠引起。如果我們真做到了這樣，則我們便真造成了一種制約的辨別情緒反動了。這種現象，在我們的實際生活中，似乎就有了。我們大多數人，在嬰孩時代及在兒童時代，於情緒反動方面，是在於一種無辨別的狀態之下的。及至成人時代，還有許多人保留着這種無辨別的狀態，特別尤以女人為甚。一切未開化的人民，也在保留着這種狀態（迷信就是這種狀態的保留。）但是會受過教育的成年人們，因為已經在長時期的訓練中，得到了玩弄東西，使用動物，使用電氣等的機會，於是他們便達到制約的辨別情緒反應的階級上來了。

於是，如果我的推論是正確的話，則對於情緒反動的遷移，及對於佛洛伊特派之所謂「隨便漂流的情感」(free floating affects)便有了一種十分可靠的說明了。於各種制約的情緒反動在當初成立的時候，每種都有很多在形體上相似的刺激（在上舉的實驗中，這些相似的刺激就是各種有毛的刺激。）可以將牠喚起，而且你也知道，除非用實驗的方法（或者由於遇到一組很幸運的環境也可以）去把那種尚未成爲辨別化之制約的情緒反動提高起來而至於已經辨別化的階級上去，則這些相似的刺激是仍要將牠喚起的。及到了已經辨別化的階級之後，則只有原來會受制約的那一個東西或情境，才能將牠喚起來了。

### 本章節要

我們必定要知道，平常稱爲情緒的那些複雜的反動模型，人們都以爲是完全由於遺傳而來的，其實我們並找不出什麼證據足以證明這個，猶如我們找不出什麼證據足以證明那些被稱爲本能的反動模型爲遺傳的一樣。

如果將我們前面的研究結果敘述出來，恐怕一個較好的方法是要這樣說：我們把人類嬰孩對於刺激所發生的反應完全研究過之後，我們覺得有些種的刺激（如大聲及失恃）要喚起一種普遍式的反動來，這就是呼吸的暫時停止，整個身體發生一種驚慌，啼哭也發生起來。臟腑中也有一有顯著的反應，以及其他種種類此的反應；又有一種刺激（就是捉住或限制着）要喚起另外一種普遍式的反動來，這就是張開大口而哭着，呼吸發生較長的停止，循環系及別的臟腑活動發生顯著的變化；再又有第三種刺激（就是撫摸皮膚，特別是撫摸着「性的敏感區域」）又要另外喚起一種普遍式的反動來，這也就是微笑，呼吸變化，啼哭停止，發出咕咕聲，潺潺聲，陰莖舉起，以及臟腑中之別的變動。不過於此，我們應該注意到這些為刺激所喚起的反應，並不是互無關係的，而是牠們所有的部分反應中，有許多都是彼此相同的。

這些在嬰孩時代所有之非制約的刺激，及由這些刺激所引起之比較簡單的非制約反動，乃是一種基礎，我們在成人時代所稱為情緒的那種複雜的制約的習慣模型，就是由這種基礎上建築而成的。換句話說，就是我們各種情緒反應的養成，正和我們大多數其他的反應模型之養成一

樣於反應養成之後，不但是引起反應來的刺激已經由於直接制約及由於遷移作用而增加了（所以也就是大大地把刺激的範圍擴張了）就是在反應方面，也有所增加及別的變動。

還有一組因素，是使我們的情緒生活成爲複雜化的，我們不能不也把它算到。這就是，同一個東西（例如一個人）地在這一種情境之下，可以成爲引起驚怕反動的一個代替刺激，而在另外一個情境之下，又可以成爲引起親愛反動的一個代替刺激了，再在另外一個情境之下，甚至又可以成爲引起憤怒反動的一個代替刺激了。我們的情緒反動，由於這些因素而成爲複雜，不久便可以使我們的情緒組織，達到十分複雜的程度，甚至可以達到小說家及詩人所要描寫之那樣複雜的情緒的境地。

有一種主張，是後面我敘述到人類所有之更複雜的反應中要用到的，現在於本章結束之前，我想略將這種主張介紹一下——雖然不能做詳細的介紹，至少我要做注解式地介紹一下。這種主張就是：雖然在一切的情緒反動之中，都有明顯的運動表現出來，如眼部，臀部，腿部，及腰部都有明顯的運動出現，但是在當時佔優勢的動作，究竟是臟腑的及液腺的動作，在恐怖中所發生的

「冷汗」在悲傷中及在木然無情中之「心裂」及「俯首」；「在少年上所有的英氣」；在姑子或哥兒中所有的「心蕩」都不只是一些單純的表出動作而已，而乃是各種情緒反動中之一點點的部分反應。

此後我要講到，我們這些潛伏於體內之臟腑的及液腺的反應，社會向來是不能夠支配的。否則社會早將牠們做教材來教我們了。因為社會向來都有一種趨向，是要將我們一切的反應都納於規範之中的。例如我們大多數成人們的明顯反應（如我們的語言，我們的臂部，腿部，及腰部所發生的運動），都拿來做教材而教我們應如何如何養成這類習慣了。可是我們臟腑中的行為，因為是有潛伏的性質的，社會便不能夠支配到牠們，因之社會也就不能夠對牠們的完成，定出什麼規例來。既是不能夠如此，於是我們之對於這些行為，也就沒有什麼名詞，足以將牠們敘述起來。牠們也就至今不能不在於一種未語言化的狀態之下。我們能夠用着適當的字，來敘述兩個比拳者或兩個比劍者的每一個行為，我們也能夠從一個人的明顯反動上，詳細地將他批評起來，因為在這些技術上的動作發生的時候，時常都是有語言隨伴着的。但是，於我們遇到一個要引起情緒



來的東西的時候，我們腦筋中各種的運動，必定要如何地發生出來呢？關於這個霍以爾 (Hoyte) 會製出什麼定律來嗎？

因為我們從不曾將這些腦筋中的反動語言化的原故，於是便有許多東西是我們所不能夠講出來的了。我們向來不會學過要如何將牠們講出來，也沒有文字可以將牠們表明出來。這種在我們的行為中有一部分是未語言化的學說，對於現在佛洛依特派所稱爲「無意識的情意綜」，「被壓迫的願望」……等許多東西，給了我們以一種自然科學的說明了。換句話說，我們在情緒行為的研究中，現在能回到自然科學的路上來了。我們已經知道，我們的情緒生活，其發生與發展，是同我們所有之別趨習慣一樣的。但是我們的情緒習慣，於養成之後，是不是也要因爲不用而受影響了呢？牠們能不能同我們之肢體的及語言的習慣一樣，被消失了去及歧向發展起來呢？直到最近，我們沒有什麼事實足以指導我們解決這些問題的。可是現在，已經有些事實足以指導我們了。在下一章中，我打算就把這些事實提出來。

【註一】例如無用的反應：有這種反應的人，他做事做得很快而且很正確，但他的面上現出白色，也許甚至還要啼哭，小便或大便，口中的液腺也許要發生作用。他不管情緒的狀態為如何，他的反應總是穩妥而正確的。其他無用反應的例子，是在工作時要出口噴嚏，及歌唱等的動作。

精情的反應：有這種反應的人，他之做工作，其反應時間是要增加起來的——也許將他的工作胡亂敷衍，也許將他的工作停止了去，或在他工作時用了過度的力量或太小的力量。他對於各種問題所發生的反動，有時發生得太快，有時發生得太慢。消極的反應：他也許要對於食物現出驚怕——把食物推開去，或自己跑開他。他對於狗或馬，不發出平常的反應，而發出走開的反應。各種變態的驚怕 (Phobias) 就屬於這一羣反應之中。

不被社會所允許的反應：有這種反應的人，他可以在「威怒」之下，做出殺人的事情，侵害財物的事情（這是舉例講的）。凡是犯了法而法律又因為是有情緒的因素於其間，便予以寬恕的行為，我的意思認為都屬於這一類。

本是屬於別的刺激的反應：一切同性愛的反應，一切兒子愛母親的反應，一切對於崇拜物所發生的性反應，以及其他類此的反應，都屬於這一類。父母對兒女所發生的情緒反動，總是假着天性愛的名，其實也屬於這一類。

當然，此外還有很多很多種的情緒反動，是我們所不能列在這些項中之任何項下的。

【註一】瓊斯博士曾報告，她曾在赫克靈爾善院 (Hecker's Foundation) 中，用着較大的小孩來做實驗的研究，發見如果有一個動物突然走近小孩，則小孩便要發出最明顯的驚怕反應。特別是突然跳躍着的蛙，尤其是引起驚怕反應來之最有効力的刺激。就是因為這種理由，一些小的動物便藏在小匣子之中而散布之於屋內。那麼小孩在玩弄別的種種東西的時候，便或遲或早自然要突然地看到這些小匣中之一個動物的實驗的手續大致是這樣。至於這些實驗的一切結果，瓊斯博士最近總結起來而發表之於一九三〇年的新世代 (The New Generation) 的四五五頁。

【註二】在我曾做過實驗的許許多多的小孩之中，只有一個是不能被大聲喚起她的驚怕反應的。她發育得很好，培養也很好，各方面也都健康。她不但大聲不能喚起她的驚怕反應，任何別的刺激也都不能喚起她的驚怕反應。在我所看見她的反應之中，只有在她看見或聽見開雨傘或閉雨傘時發生的，比較最像驚怕反應了。我對於這一個例外，還沒有什麼說明。

【註四】剛剛我們敘述過的驚怕反應，和由於很熱的東西，冰冷的水，風吹，割裂針刺，燃燒，以及別的危害刺激所引起的反應，兩者間的關係如何，我現在還不清楚知道。

【註五】最近范林 (C. W. Valentine) 曾論證驚怕為有先天的基礎 (Dr. of Genetic Psychology, Sept. 1937)。

行爲主義

二八八

【註六】羅賓遜 (Rosale Rayner) 和羅賓遜 著非善的原文，道在一九二一年的科學月刊 (Scientific Monthly) 的  
九三頁。

## 第八章 情緒

引言 上一章所講的種種實驗，是在一九二〇年完成的。從這時候起以至於一九二三年之末，我們再不會做什麼別的實驗了。因為我們看見情緒的反動是很容易造成的，本就很願意再進一步去知道牠們於養成之後，是不是也能被我們破壞了去？如果是能夠的，那麼用的是什麼方法？不過爲要解答這個，我們不能再用亞爾培（就是我們曾在他的身上造成制約的情緒反動的那個小孩）來做實驗了，因為他在我們做了上一章中所講的實驗不久之後，便被一個鄉下人家抱去做爲養子了。

我們之進一步的實驗工作，一直遲延至於一九二三年之末。在一九二三年之末這個時候，駱克曼洛（Laura Spelman Rockfeller）爲紀念師範學院的教育研究會（Institute of Educational Research of Teachers College）捐一筆款子，這款中有一部分，被撥作爲繼續研究兒

童的情緒生活之用。我們既有這個機會，於是便找一個地方去從事研究——所找到的地方，就是赫克霞爾善院。在這善院中，差不多有七十個兒童，其年齡自三個月至七歲的都有。這並不是我們做實驗工作之一個理想的地方，因為在那裏的兒童，並不能完全受我們所支配，而且因為時常有不能避免的流行病，使我們的工作不能不也跟着時常停頓。不過，雖然有這些困難，我們還是完成了好多工作。實際上做實驗的工作的是瓊斯博士，實驗所得的結果也是她寫下來。[註一]

#### 用來取消驚怕反動的各種方法

從小孩們身上找出制約的驚怕反動來：我們的實驗，是先用許多種能引起驚怕反動來的情境，一種一種地拿來刺激着各個年齡不同的兒童，以看他們有什麼驚怕的情緒沒有。前面我們會說過，在家庭中養育的小孩，是要現出各種的驚怕反應的。這些反應，我們又很有理由去相信，乃是由於制約而來的。那麼現在，由於把各種情境來刺激每一個小孩，我們不但能夠找出每一個小孩所有之最明顯的制約驚怕反應來，我們還能夠找出那些引起驚怕反應的刺激物（普通的情境

也可以找出來)來。

我們之做這種的實驗工作，是在於一種不便利的狀況之下做的。這種不便利的狀況，就是我們對於那些小孩們的驚怕反動的發展史，並不會知道。因之，那些被我們觀察到的驚怕反動，到底是由於直接制約而來的呢，還是由於遷移而來的呢，我們也就不會知道了。這點的不知道，是我們做這種研究上的一個阻礙物——而且如後面我們就要講到的，牠還是一個特別堅固的阻礙物呢。

由於不用而取消驚怕的反動，已經在小孩身上，找出一個驚怕反動及引起牠的刺激之後，我們第一步的工作，就是設法去取消牠了。

人們平常都以爲，只要把刺激取消了一個很長的時間之後，就可以使一個小孩或一個大人「忘記了他的驚怕」了。我們都會聽見過這樣的說法：「使他離開牠，他就可以把牠漸漸消失了去。他就要把牠完全忘了去。」我們在實驗中所做的實驗，就是要決定這種不用的方法的效用的。我現在把瓊斯博士的實驗室筆記，引用於此。

實驗第一件——被實驗者羅士(Ross D.)。年齡二十一個月。實驗時的情境是普通的。她同一些並不怕兔子的小孩坐於遊戲欄中。這時從一個幕後現出一個兔子來。

一月十九日。她一看見兔子，就哭出眼淚來；如果實驗者把兔子捉住，她的哭便減輕去；但如果實驗仍舊把兔子放在地板上，則她的哭又加重起來。及至把兔子拿開去，則她便平靜無事了；這時她接着一塊餅乾，立刻又跑到她所玩的木塊那邊去。

二月五日。過兩個星期之後，我們再照上次的情境來做實驗。她於看見兔子時，便啼哭而且驚顫起來。這時實驗者跑到她和兔子之間的地板上坐着；她還繼續啼哭着幾分鐘。然後實驗者又用木板來轉移她的注意；這時他停止啼哭了，但還望着兔子而不去玩耍。

實驗第八件——被實驗者波比(Bobby G.)。年齡三十個月。

十二月六日。把一隻鼠放在一個匣子裏頭給他看，他稍微現着驚怕的反動。大概鼠離開他有幾英尺之遠，他眼望着鼠，然後退縮回去，啼哭起來。從這時候起，我們給他以三日的訓練，已經使他能讓鼠放在他也在其中遊戲的遊戲欄中了，甚至他也已經能觸到牠而不現着明顯的驚怕反動。



了。從這時候起以至於

一月三十日，我們再不用鼠來刺激他。如此差不多經過兩個月他全不會看見過老鼠之後，我們又把他帶到實驗室中來。於他在實驗室的遊戲欄中玩着的時候，實驗者就從別的地方走出來，手中拿着一隻鼠。他一看見這隻鼠，便驚跳起來，跑出欄的外面而哭着。及至實驗者將鼠放在匣子之中，他便跑到她的地方去，執着她的手，同時還現着顯著的驚慌。

實驗第三十三件——被實驗者依琳諾 (Eleanor J.) 年齡二十一個月。

一月十七日。於她在遊戲欄中玩着的時候，我們把一隻蛙從她的後面現出去。這時她看着牠，又走近牠去，最後又摸着牠。蛙忽然跳起，她也就現出退縮的動作。及後來把蛙給她看，她便搖搖頭，劇烈地推開實驗者的手。

三月二十六日。依琳諾於過了兩個月的時間不會看見過動物之後，我們再把她帶到實驗室中來，而把蛙給她看。及至蛙跳躍起來時，她便現出退縮動作，且跑開遊戲欄而哭起來。

這些實驗，以及許多別的在性質上相同的實驗，都使我們要相信着：不用的方法，在情緒煩擾

的事例上，其效力是不如平常人們所假設的那樣大的。不過我們也要承認，我們在這些實驗中所休息的時間，並不是十分長的，當然尚不能得出完備的結果。

### 語言組織法

在赫克霍爾善院中的兒童，大多數都是在四歲以下的。因之，如果我們要使這些兒童們，對於那些引起驚怕反動的物件，造成語言的組織，其可能性是很小的。除非等到兒童已經有了大量的語言組織之後，要想用語言組織法來取消驚怕反動，實在不會有什麼好的結果。不過在這個赫克霍爾善院中，也有一個能使我們滿意的小孩——她是五歲的女孩，她的名子是金英(Jean E)，她的語言組織，很足夠我們做這種實驗。我們於首先把兔子給她看的時候，她發出顯著的驚怕反動。這次之後，我們隔好多天不把兔子給她看，不過在這個時期中，我們每天花十分鐘的時間來向她講種種關於兔子的話。於講話之外，我們還用圖畫中的兔，玩具式的兔，以及型塑而成的兔來做例子給她看。我們在這個期間中，講了好多兔的故事給她聽。於我們把這些故事講給她聽的時候，

她往往說着：「你的兔子在那裡？」或說着：「給一個兔子我看。」有一次她還說：「我觸到你的兔子，而且撫摸着牠，但我並沒有哭」（她這話並不是真的。）我們於如此對她做語言組織的工作過了一個星期之後，再把兔子給她看。這時她看了兔所發生的反應，在實際上同她上次看見兔所發生的反應一樣。就是她從正在玩耍之中，驚跳起來而退後去。後來實驗者於手拿着兔子時，又用言語來引誘她，她也用手來觸兔子了；但是實驗者於把兔子放於地板上時，她又啼哭起來而說「把牠拿開——捉住牠」了。由此看來，語言組織法的應用，如果不和她對於那個兔子所發生之肢體的反動或臟腑的反動打成一片，則在取消她的驚怕反動上是沒有什麼效果的。

#### 將刺激累次應用的方法

關於這種方法的實驗，現在還沒有發達；因之，所得的結果，也不是很有希望的。平常關於這個方法的應用，是把那個引起驚怕反動來的動物，每天給被實驗者看好多多次。如此做過多次之後，雖然有時被實驗者並不現出消極的反動，但這就是應用這個方法所得之唯一的好效果了，再也不

能引起被實驗者對於動物發出積極的反應了。有時還要得到刺激綜合的效果（譯者按，就是刺激因爲屢次應用的原故，其效力便綜合起來而使被實驗者更怕那個刺激了。）而不是得到被實驗者對於動物發出應付的反動呢。

#### 引用社會因素的方法

我們大多數人，由於學校中及由於兒童遊戲場中，都很曉得兒童們成爲一羣時所發生的現象。如果有一個兒童是怕某一件東西的，而其他的兒童則對於這件東西都沒有怕，則這一個兒童，便要和大家看爲一個贖罪羊，而要被稱爲「善怕的貓。」現在我們就想用這種社會的因素來實驗幾個兒童。我們用這種因素來實驗中，有一個事例我們且詳述如下：

實驗第四十一件——被實驗者阿塞（Arthur G.）年齡四歲。

於沒有別的小孩在一塊的時候，我們把幾個蛙放在一只水槽中給阿塞看。這時他啼哭起來，並說着「牠們咬人。」並且從那遊戲欄中逃出去。但是後來，我們把他和別的四個小孩一同帶

到這個室中來；他便昂然走上這個水槽上去並且擠到那四個小孩的前面去了。但是及至其中有一個小孩捉住一隻蛙而拿來給他的時候，他又哭號而逃走了。這時，別的小孩還追他並且譏笑他，但他的驚怕反動，自然並不會因此而有所減低。

這個方法恐怕是普通用來取消驚怕反動的方法中之一個最不妥當的方法。因為牠不但是要培養兒童對於所怕的動物發出消極的反應，還要培養他對於整個社會發出消極的反應。

如果我們用着較為妥善的社會方法，也就是平常稱為社會模仿的方法，則我們便可以得到較好的結果。瓊斯博士會把這個方法用在兩件實驗上，我現在引用於此：

實驗第八件——被實驗者波比，年齡三十個月。

波比這時和馬麗 (Mary) 及盧累爾 (Laurel) 在遊戲欄中玩着。實驗者把一隻兔子放在一個籃中給他看。他一看見兔子便哭着說：「不，不，」並且做手勢要實驗者把兔子拿開。但是這時馬麗及盧累爾兩個女孩，很快地跑到籃子所在的地方，在那隻籃子中注視着兔子，並且很高興地在講着話。於是波比也就突然高興起來，向她們兩個說：「什麼？我看看。」接着又向前走到她們兩人

的地方去了——這時他在這種社會的情境中所有的好奇心及不落後心制服了其他的各種衝動了。

實驗第五十四件——被實驗者樊神 (Vincent W.) 年齡二十一個月。

一月十九日，樊神對於兔子並不現出什麼驚怕，甚至在實驗者把兔子推去觸到了他的手或他的面，他也不現出驚怕。他對於兔子所有之唯一的反動，只是向着兔子笑，及向前去摸弄牠的毛。同在這一天之中，實驗者又把他同羅色 (Rosey) 放在一個遊戲欄中，而羅色一看到兔子便啼哭起來。這時樊神也立刻獲得了一種驚怕的反動了。本來，如果在平常的遊戲室中，他對於她的啼哭，往往會不會注意到，但是現在她這一哭，因為是和兔子有連帶的關係的，便對他很有暗示的價值了，他於是便獲得了驚怕的反動了。他所有之如此遷移而來的驚怕，一直保存下來超過兩個星期之久。

二月六日，依麗 (Eli) 和霍爾柏 (Herbert) 同一隻兔子在於遊戲欄之中，這時實驗者把樊神也放在其中，他只離開兔子略遠而謹慎地立着。後來依麗把他帶到兔子地方去，又使他去觸到

鬼子，然後他才笑起來。

不過我們要知道，於應用這種方法的時候，也是有一些困難的。往往有些小孩們，他們對於某種東西並不會有驚怕的反動，但是因為看見別的小孩有了這種的驚怕反動，他們也就被制約起來而有那樣的驚怕反動了。〔註二〕

雖然這些利用社會因素的方法，都是有暗示性的，而且這些方法之中，雖然也沒有一種是會被用得臻於極致的，但是這些方法之中，似乎也沒有一種是特別有結果的，或特別脫離了危險性了約。

#### 重複制約法或解除制約法 (reconditioning or unconditioning)

用來取消驚怕反動的種種方法之中，至今被人們所發見出來之最有效用的方法，是解除制約法或重複制約法。重複制約這個名詞，如果不是因為一班體育家曾在各種鼓吹健康的宣傳品上用過，則牠將是更可以使我們用得滿意的名詞。除了這個名詞之外，「解除制約」似乎就是別

的唯一可用的名詞了。

我們所用的解除制約法，以及由這種方法所得的結果，最好從我們對於比得所做的實驗中看出來。這種實驗我們且略述於下。

比得 (Peter) 是一個很活潑的小孩，差不多有三歲了。〔註三〕他對於平常的生活情境，都是應付得很好的，不過他的驚怕組織是不好的而已。他對於白鼠、兔子、毛皮、羽毛、生棉花、蛙、魚，以及機械的玩具，都是驚怕的。由於看了他之這樣的驚怕組織，也許有人要以為比得就是長大起來的亞爾培（關於亞爾培的實驗見於上章）了。不過有一點不同而已，這就是比得的驚怕組織，乃是在家庭中發展而成的，並不像亞爾培的是由於實驗製造而成的。雖然如此，比得的驚怕也要來得利害些，這由下面的敘述可以見出：

把比得放在一間遊戲室中的一架兒童床裏頭，他立刻就聚精會神去玩他的玩具。這時實驗者從後面把一個白鼠放進床裏頭（實驗者則在於一個幕後）。他一看見白鼠，便號哭起來，平直地倒下去而成一種極端驚怕的現象。然後實驗者乃把刺激物拿去，再把比得從床裏拖起而放於



一張椅子上。同時又把一個兩歲女孩巴巴拉(Babara)放於那架床上。又同上次一樣把白鼠從後面放進床裏頭。這時巴巴拉並不現出驚怕，反而把鼠拿在她的手中。比得則坐在椅子上靜靜看着巴巴拉及那隻鼠。在那架床上，本有比得的一鏈珠子，如果是巴巴拉要碰到了他的這鏈珠子，他雖然並不會現出反對的樣子，但是無論什麼時候，只要那隻鼠碰到了他的珠子，他便要發出一種哀訴的聲音而說着：「我的珠子」了。這時實驗者要他從椅子上下來，他在搖搖頭，足見他的驚怕還沒有沉消下去。要過二十五分鐘之後，他才自由去玩耍。

第二天他對於下列的情境及東西所發生的反應是：

那間遊戲室及那隻床……………拿他的玩具，到床裏頭去並沒有反抗。

有白球滾進來……………把牠拾起，把牠拿着。

把地毯吊在床上……………啼哭起來，以至於將地毯移去爲止。

把毛皮吊在床上……………啼哭起來，以至於將毛皮移去爲止。

棉花……………嗚咽，退縮，啼哭。

有羽毛的帽子………啼哭。

用粗毯布爲皮之白色玩具兔……既不發出消極的反應，也不發出積極的反應。

木質的傀儡……既不發出消極的反應，也不發生積極的反應。

把比得訓練起來而使其將這些驚怕反應取消了去，我們起先所用的方法，是在上面二百九十六頁上所說的那種利用社會因素的方法。用這種方法來訓練之後，已經有很好的成績了，不過於我們尙未把重複訓練完全做成之前，他便有猩紅熱的病，不得不到醫院裏去住兩個月的時間了。於他出院的那一天，在他和他的保姆正要上汽車的時候，有一隻大的狗吠着要咬他們。這時保姆及比得都非常之受驚嚇。比得在汽車中又不舒服而且疲憊起來了。及至他休息幾天而復元之後，我們又把他帶到實驗室中來而用動物來實驗他。實驗的結果，發見他對於各種動物的驚怕反應又恢復到牠們原來之劇烈的形狀了。這時我們乃決定另外用一種方法來取消他的這些驚怕反應——這種被用的方法就是直接解除制約法。這種方法和食飯很有關係。我們對於比得的食飯，並沒有什麼支配，不過我們會得負責人的允許，把他一杯牛奶及一些餅乾，做爲他所要食的中

餐，在他要食這種中餐的時候，我們把他帶到一間長有四十英尺的室中，把食物放在一張小桌上，而把他放在一張高的椅子上。那麼正在他開始食他的這種中餐的時候，有一隻兔子裝在一隻有大網眼的鐵絲籠中。我們就如此拿來給他看。第一天我們給他看的時候，把兔子放得很遠，至於不能擾亂他的食飯之處。然後我們把這個地方記着。第二天我們逐漸把兔子從遠處放近他去，近至於稍稍能使他的食飯不安為止。然後我們又把這個地方記住。從第三天起，仍舊每天逐漸把兔放近他。到了最後，我們能夠把兔放在他食飯的桌上了——再後又可以放在他的膝中了。從此再進一步，他對於兔子之容忍不驚的態度，又變成爲積極的反應了。最後他往往要一邊用着一隻手食飯，而另一邊用着另外一隻手玩弄着兔子了。由此，又足見他的臟腑，已經跟着他的手的玩着兔子，而重新受了訓練了。

在我們如此把他對於兔子的驚怕反動破壞了之後——這種被兔子所喚起的驚怕反動，乃是他的所有的驚怕反動中之最劇烈的——進一步我們所要問到的，是他對於別的有毛動物及有毛東西所發生的反動將要變成怎樣了呢？我們由於實驗所得的結果，是他這時對棉花，對於毛皮，

以及對於羽毛所有的驚怕反應，都完全消失了。他看到這些東西的時候，乃是注視着牠們，把牠們拿起來玩，然後又把注意移轉到別的東西上去。他往往甚至要把那種皮毛地毯，拿起來送去給實驗者。

他對於白鼠的驚怕反應，也取消了好多——至少他對於白鼠，已經達到容忍不驚的程度了，不過並不會引起他之很高興的積極玩弄行為而已。但他往往也將那些裝着鼠及蛙的小錫匣拾起，而帶着繞屋子走。

然後再用一種完全是新的動物情境來實驗他。驢鼠他從前是不會看見過的，我們現在就把它一個溫和的驢鼠，同一些亂七八糟的蚯蚓在一塊來給他看。這時他所有的反應，起初是有點消極的，不過過了幾分鐘之後，他便對於蚯蚓發生積極的反應，而對於驢鼠則平靜無事地在那裏看着了。

在家庭情境中所獲得的驚怕反應，我們如果要去研究的話，總要感覺到一種痛苦，這就是小孩頭一次被制約起來的情境，我們並沒有知道（這種頭一次被制約起來的反應，乃是第一級的

制約反射動作。那麼我們現在之研究比得的驚怕反動，也同樣要感受到這種痛苦。如果我們能知道了他之頭一次被制約的情境，而且能用解除制約的方法而把他頭一次被制約而成的驚怕反動取消了去，則恐怕他所有之一切由「遷移」而來的驚怕反動，都要立刻消失去了。我們對於由遷移而來的驚怕反動，及對於用解除制約方法來取消頭一次的驚怕反動，所有的研究工作，非等到我們對於頭一次的驚怕反動的養成，已經知道得比現在所知道的更精細得多了，實在是不會確實的。也許頭一次的制約反動（在秩序上是第一級的）和第二次的制約反動（在秩序上是第二級的或後繼的）及由遷移而來的反動之間，在強度上是有所差異的。果如此，則凡是我們並不會知道其情緒歷史的嬰孩們，我們由於用着很多種的情境來刺激着他，便都可以知道他們之頭一次被制約起來的情境是那一個了。

如果這樣用着實驗的方法來研究情緒，則整個情緒研究的範圍，便都要成爲一種很有意義的研究了。而且將各種情緒如此研究起來，也很可以實際應用之於家庭之中及學校之中——甚至也可以實際應用於日常生活之上。

縱不如此，由於我們以上所講的，我們也看到了一個驚怕的反動，是可以由於那樣的實驗方法而使其發生起來的。而且驚怕反動之能夠由於妥善的實驗方法以取消了去，我們由於以上所講的，也至少看到了一個例子。如果驚怕的反動我們是能夠如此支配的，那麼一切和憤怒（各種的發脾氣）與親愛有關係之別的情緒反動，又何獨不然呢？我堅確相信牠們也必是能夠被我們所支配的。換句話說，就是由制約而來的情緒反動，其發生與消滅所要依照的定律，都正和別的習慣之發生與消滅所要依照的定律一樣。

解除制約法之應用於我們上面所舉的那個例中，是有一點很嚴重的不便利的，這就是我們對於小孩的一切飲食，都不會完全支配着。（喂，除非你完全將一個嬰孩或兒童支配着，請你不要去做實驗。）如果於我們給可怕的東西給小孩看時，再將小孩拍拍着，撫愛着，及搖擺着（性的刺激，於是使臟腑的反動重新訓練起來），則解除制約恐怕要更迅速完成起來。

這種關於解除制約的簡短報告，是不完備而且是不滿意的，但此外也沒有別的事實足以報告了。因之，於我們再研究許多小孩之前，而且於我們能在較好的支配情況之下來研究這許多的

小孩之前，我們現在不能不將情緒反應之制約及解除制約丟開不問了。

### 家庭的因素之使小孩的情緒制約起來

也許將來會有一天，我們能夠養育人類的幼兒，使其在嬰孩與兒童時期之中，毫不現有啼哭或驚怕反應之事，除非他遇到了非制約的刺激（就是疼痛，有害的刺激，及大的聲音等）而因為非制約的刺激，其為數是很少的原故，在實際上小孩應該不會有什麼啼哭的事才是。可是請你看現在的一班小孩們吧，他們無論是在早上，在晚上，在中午，都是時常在那裏啼哭着的！一個嬰孩，如果在有疝痛病的時候，或在別針刺到了他的嫩肉的時候，他是應該啼哭的；或在他飢餓的時候，或在他的頭部陷入於兩塊床板之間的時候，或在他下墮於褥墊與床邊之間的時候，或在他被貓爪抓着的時候，或在他的身體組織受了別的損傷的時候，或在他受了大聲及失恃的刺激的時候，他也很應該有嗚咽啜泣的反應。但是此外再沒有什麼機會，是他應該哭泣的了。嬰孩應該啼哭的機會既然很少，而實際上嬰孩每日又是啼哭得那麼多的，這是為什麼呢？這是因為在現在的家庭

中，所有訓練小孩的方法不好，於是便把每個小孩的情緒構造弄壞了，其弄壞之迅速，猶如我們之把嫩軟的樹枝扭彎起來那樣快。

### 什麼情境使兒童啼哭

瓊斯博士曾拿九個嬰孩來做觀察，從嬰孩早上一醒來，以至於他們晚上熟睡為止，時時刻刻都在觀察着。每次啼哭都記下來，每次的歡笑也記下來。每次歡笑與啼哭所經過的時間有多長記下來，啼哭與歡笑在每天中之某個時候發現出來，及引起啼哭與歡笑的一般情境是什麼（這點尤其小心記下來）也記下來。再，啼哭與歡笑對於後繼發現的行為其影響如何，也記下來。這些小孩們的年齡，是自十六個月以至於三歲。實驗他們的地方是在赫克靈爾善院之中，不過他們在這個地方並不會住多久就走了。他們在來到這個善院來之前，都是在家庭中教養而成的。瓊斯博士的觀察工作，於第一組做過一個月之後，再做第二組。

引起啼哭來的情境，依照啼哭的次數的多少而列如下：



(一) 坐在馬桶上。

(二) 所有物被奪了。

(三) 洗面。

(四) 單獨被置於一室中。

(五) 大人從他所在的室中離開去。

(六) 做着不會收效的事情。

(七) 要大人或別的小孩同他們玩耍，或看他們玩耍，或同他們說話，而這些大人或別的小孩都不理他們。

(八) 穿衣。

(九) 要大人抱起他們而大人並不理他們。

(十) 脫衣。

(十一) 沐浴。

## (十二) 揩鼻子。

這是引起啼哭反動來之最常見的十二種情境。如果要將所有一切引起嗚咽或啜泣的情境都記算起來，實有一百種以上。對於這些情境而起的啼哭反動，有許多都可以將其看作非制約的或制約的憤怒反動，例如：(一) 坐在馬桶上，(二) 所有物被奪了，(三) 洗面，(四) 做着不會收效的事，(五) 脫衣，(六) 沐浴，(七) 揩鼻子。而在另一方面，(八) 大人從他們所在的屋中離開去了，(九) 要大人同他們玩而大人不理他們，及(十) 要大人抱起他們而大人不理他們——似乎又屬於制約的親愛反動之中（這種制約的親愛反動，頗像悲傷的狀況，已經同某人或某物發生親愛的關係了，及至某人或某物一去便發生悲傷的哭了，否則在某人或某物離去時，是不會發生出啼哭來的，如在「愛」已經冷了的人離去時，是不會發生出啼哭來的。）此外瓊斯博士又說，有許多種的啼哭，是要屬於制約的和非制約的驚怕反動的——例如，在小孩們被放在滑面的頂上站着時，或在他們從滑面上滑下來時，或在桌子上站着時。上舉十二種情境中的(四)和(五)，恐怕其中是有驚怕反動的原素的。

於做這種研究之中，我們心中還應該時常記着：啼哭還是可以由於有機的刺激而生的。例如欲睡，飢餓，痲痛，以及其他類此的種種，都可以刺激起啼哭來。瓊斯博士關於有機刺激之引起啼哭，又發見在早晨九點鐘至十一點鐘是最多的（大致如此）。由於有了這種的發見，赫克霞爾善院乃把嬰孩的休息時間，從中飯後改到中飯前來，而對於極稚的小孩，又給他們以兩個休息的時間。於是，小孩們所有由有機刺激引起的啼哭及紛亂的行爲，其量數便大大地減少了。

#### 什麼東西使小孩發笑

關於引起大笑及微笑的情境，也同樣記下來。那麼如果依照秩序排列，引起大笑來的原因大致如下：

- (一) 被人兜着玩（穿衣時兜他們，或擦咯他們。）
- (二) 與別的小孩跑步，追逐，嬉戲。
- (三) 玩弄玩具（球特別是能引他們笑來的玩具。）

(四) 嘲弄別的小孩。

(五) 看別的小孩玩耍。

(六) 創造新的東西而有好的成績（例如，把玩具（或器具）的各部分湊合起來，或拿來做別的玩耍。）

(七) 在鋼琴上弄出多少有點合於音樂的聲音，用着一種口琴，唱着，唱着。

凡是可以喚起大笑或微笑來的情境，一共列起來有八十五種那麼多。不過其中又以擦、哈、玩、笑着、穿、衣、輕、柔、地、洗、澡、和、別、的、小、孩、嬉、戲、以、及、嘲、弄、別、的、小、孩（但在嘲弄別的小孩時，常有一種「報復」之機會——這或者是根據性慾的一種學習反動，因為報復含有輕撫、拍打及擦略的動作），爲最常引起大笑來的情境。至於所引起來的微笑反應，其中有多少成分是非制約的，而另又有多少成分是非制約的，則我們現在很難說定。不過現在我們要注意的，是因為我們對於情境所有的支配不同，及小孩身體內部所有的狀態差異，同是一樣的刺激，有時可以引起大笑，而有時又可以引起啼哭來，例如，在浴室中，小孩們於洗臉時或洗浴時，多半是要哭起來的，但是也很使小孩們發

笑的可能。有一回有個小孩在浴室中不願洗浴，可是大人將一個口琴給他，浴室的空氣全變了，小孩由於苦惱的狀態中破涕為笑了。大概一般小孩子們，於穿衣的時候，如果大人把他們亂拉，亂翻，亂扭，則他們大概總是要哭的；但如果於這種穿衣的時候，大人以玩耍的方式行之，則小孩們總要發出笑來而不會發出哭來的。不過我們也要注意到下面這一點：小孩們在做着他們所要做的事情的時候，我們為兜他們喜歡的原故，往往很容易兜得不妥當；因之，不但不能使他們發笑，反而要使他們苦惱起來。我會看見有多少小孩們，因為新請的奶媽於他們洗浴時，上牀就寢時，穿衣時或食飯時，都不會兜他們玩或不兜他們玩，於是他們便覺痛苦得很。

我們這種研究結果，雖然又是很不完全的；但從此也就很可以看見，在平常的家庭之中，許多引起啼哭的情境，是均可使其變成爲引起微笑（往往還是大笑）的情境的。此法如果行之合度，對於兒童的生機，會有莫大之利益。而且，如果我們還繼續觀察，以求知在兒童環境中之妨礙物是什麼，則我們還能將他們的環境重造起來；而因之便又可以使他們之不好的行爲結構不得發展出來。

## 應該在兒童身上培植消極的反應嗎

在美國的教育界上，有一種只重感情不重真理的見解。這就是他們都認為，我們不應該去在小孩子身上，養成消極的反應。我對於這種只重宣傳的見解，向來是不贊成的。我以為對於一般的小孩們，應該用科學的方法來在他們身上培植起一些消極反應來，以爲他們保護身體之用。除此之外，我覺得沒有別的方法了。不過，我認爲在這個地方，我們應該把制約的「驚怕」反應及單純的「消極」反應區別出來。消極的反應，如果是由於原來的（就是非制約的）驚怕刺激制約而來的，則在臟腑之中，總要有很重大的變動——這種變動，大致是要妨礙常態的新陳代謝作用的。制約的憤怒反應，雖不必含有消極的性質（其實憤怒的反應，在鬪爭、攻擊之中，是含有積極的意義的），然其在臟腑中之要喚起變動以妨礙常態的新陳代謝，則亦復如此。康農（Cannon）曾發見在驚怕和憤怒的行爲之中，消化作用及吸收作用，平常是要完全停止的——食物停留在胃中，發酵起來，成爲黴菌發生之地，又放散出有毒物質來。我在這裏所講的，也正是這種簡單的事實。因

爲有這樣的事實，所以說驚怕的行爲及憤怒的行爲有害於有機體，實在是不錯的（不過，如果有機體對於大聲及失特的刺激，不會發出消極的反應，而且對於阻礙身體運動的刺激，不會發出爭鬪的反動，則恐怕他就不能夠至今還生存着了。）反之，親愛的行爲，平常似乎是可以增高新陳代謝的作用的。消化作用及吸收作用，顯然要增快起來。我徧詢一些夫婦們之後，知道他們於性交之後，胃中的飢餓收縮便發生起來，往往由之也就跟着找尋食物去。

現在，我們再來講單純的消極反應。我以爲，消極的反動，如果是建造在肢體的行爲上的（是制約的）——如用着輕微的有害刺激來引起的退手，縮腳，避身等的動作，則在臟腑中是不會有什麼大變動的。爲明瞭這點，我且舉一件事例來說明。我可以以一條蛇來在小孩身上，用兩種方法來養成他的消極行爲。第一，我於示蛇給他看時，我可以發出一種可怕的聲音，使小孩跌倒下來，又極端地驚哭起來。如此之後，小孩以後一看見蛇，便都要同樣發出跌倒及極端驚哭的狀態了。第二，我於示蛇給他看時，每次於他的手伸去剛剛要觸到蛇的時候，我就用一枝鉛筆在他的手指端上輕輕地敲打一下，如此經過多次之後，他的消極反應便養成而在臟腑中毫沒有重大的變動了。我

並不會用蛇來做這樣的實驗過，不過我會用臘燭來實驗過。如果我們用臘燭來很痛地燒了小孩一下，則他便要發生一種在臟腑中有劇烈變動的消極反應。但是如果我們用臘燭來給小孩看，他於伸手來拿臘燭而手指剛剛稍微被灼時，我們便將燭移開勿使燒痛他而他的手也就縮了回去，如此經過多次之後，他的消極反應便養成而他的臟腑中毫沒有劇烈的變動了。至於要養成這種「在臟腑中毫沒有劇烈的變動」的消極反應，當然所需要的時間是要長的。

現代的文明，是建築在各種的「不准」(No)及各種的禁忌之上。因之，各個的人們，爲要在這種文明中得到適應的生活，就不得不注意及這些「不准」及禁忌。消極的反應，因爲是我們必需養成的，那麼我們就應該好好地把他們養成，不要使牠們在養成的時候，還帶着劇烈情緒的成分。小孩及少年們，都不應在街上玩耍，不應跑在汽車之前，不應與不熟識的貓和狗在一塊玩，不應跑上馬腳或立在馬腳之下，不應以手槍指人，不應冒險去得花柳病或得私生子；此外還有無數的事情是不應去做的。我如此說法，並不是說一切爲社會所要求的消極反應，都是合於倫理學的（我這處所說的合於倫理學，乃是指新的實驗倫理學。這種倫理學如今還沒有出世，將來會出世的。）



我也並不會知道人們現在所遵守的許多種禁忌是否也是對於有機體有益的。我不過說社會確是有的，如果我們要在社會中生存，則社會的風俗習慣所禁止的事情，我們必定不要去犯，否則便要受罰。當然，在現在的社會上，甘願受罰而去做種種為社會所禁止的事的人，已經日益加多了起來了。這當然就是表示社會的試驗與錯誤，已經成為可能了。婦女的吸煙，現在已經不見禁於旅館與飯館之中，甚至也已經不見禁於許多家庭之中，就是社會的試驗與錯誤已經成為可能的一個好例子。但如果社會應用牠的各種機關（如政府，教會，家庭）來支配人們的各種行為，則新奇的社會反動，便要沒有學習及試驗之可能。在近二十年來，我們看見婦女的地位已經大變，婚姻的束縛已經大弛，政黨的管轄已經大減（如一切專制政體的推翻），教會對於知識階級的約束已大為弛放，男女間的禁忌也已大為減少。可是就因為這種約束的急速弛放，新行為的試驗太淺，以及妄取新法而又未加以充分之嘗試，於是今日的危險現象，便由之而生了。

### 用體刑來造成消極的反應

在學校及家庭之內，是否可以用體刑來教養兒童？這個問題時常引起人們討論。我相信我們所做的實驗，差不多就可以將這個問題解決了。我以為刑罰一字，不應存在於我們的語言之中。

鞭打身體的習慣風俗，是自有人類以來便有了的。就是現在人們對於懲罰犯人及兒童的觀念，也可以溯源到古時教會之「以受苦為快樂」之習尚。聖經所謂「以眼還眼，以牙還牙」的懲罰觀念，可謂已經深入於今日之社會的與宗教的生活中了。

用刑罰來教養兒童，實在不是一種科學的教養方法。我們為父母的人，為教師的人，為法律家的人，其所應該注意去做的事情，應該只是如何去把個人的行為，養成得和團體的行為不相衝突。至於刑罰一事，應該不在注意之列。講到把個人的行為養成得和團體的行為不相衝突這一點，那麼你們應已經知道，行為主義者乃是嚴格的決定論者的。他以為兒童或成人之做他們的事情，都是他們所不得不去做的。如果要他們不做那種事情而另外發出別的動作，則其唯一的方法，是先破除其舊習慣，然後教以新行為。現在的小孩們及成人們所做的行為，常與家庭的或團體的標準不合，這是因為在個人養成行為的時期中，團體並不會充分地將個人訓練的原故。至於個人所有

之養成行爲的時期，是和個人的生命同其久長的，所以社會對於個人的訓練，可以說也應該在個人的一生中繼續不斷地行之。現在各個的人們（並非有殘缺及顛狂的人們）之有錯誤的行爲（就是和行爲的標準不合的行爲），可以說都是我們的錯誤（所謂『我們的錯誤』乃是指團體中之爲父母者，爲教師者，以及每個別的人員所有的錯誤）；在以往，我們已經不注意社會的訓練，在現在，我們還在不注意社會的訓練。

現在我們再來論鞭打的問題。鞭打是毫無是處的！

第一，兒童所做之錯誤的行爲，常是在父母回家來懲罰之前好久發現的。懲罰行之於錯誤行爲發生好久之後，是一種很不科學的辦法；制約的反動是不能由此而造成的。如果認爲兒童早上做了錯誤的行爲，晚上給他以懲罰，便能使他在將來再不會做錯誤的行爲，那是很可笑的見解。司法機關所施的懲罰，往往在犯罪一二年之後，從防止犯罪的觀點看的，也是同樣可笑的——如果因此而能防止犯罪，犯罪的事情早已沒有了。

第二，鞭打之事，父母或教師是常用來作發洩氣憤的（以他人的痛苦爲快樂）方法的。

第三就是在錯誤的行為剛剛發現之後就施以鞭打（如果要鞭打，這是一個唯一有效力的時期）。其鞭打的輕重也不能合度。如果不是打得太輕，不足以造成制約的消極反動，就是打得太重，把小孩的整個臟腑系統都擾亂了；或是錯誤的行為發現的次數並不甚多，就使加以相當的懲罰，也不足以造成消極的反動；或是鞭打的次數太多了，致使鞭打的效力全失了——如此，是不能由之而養成一個消極的反動，反而會養成積極的習慣（兩性間的），這就是精神病學上之以受苦為快樂的病狀了（這種病狀，就是病者對於各有害的刺激，發出積極的反動（在性上））。

那麼我們應該如何養成我前面所說之必需品養成的消極反應呢？我十分相信，在小孩把手指放在口中的時候，或在他時常用手指來玩弄生殖器的時候，或在他抓取玻璃盅及杯盤而使其跌落的時候，或在他開放煤汽機關或自來水龍頭的時候，或在他做其他類此之事的時候，我們應該敲打他的手指。如果小孩是有這樣的行為了，而為父母者又是能夠立刻起來敲打他的手的，我認為為父母者，應該就同行為主義者之用極微電擊來造成退縮的反動一樣，用一種很物觀的方法來敲打他的手指。至於較大的兒童，社會中之團體及父母，常用「不准」兩字來代替敲打。「不

准」兩字，在現在當然是時常非用不可的，但在將來，我希望能將環境改造一番而使在兒童及成人身上，都無造成消極反應之必要，那就更好了。

在造成消極反應的整個歷程之中，有一個缺點，這就是爲父母者被牽涉到這個歷程之中了——這就是說，爲父母者成爲懲罰情境中之一部了。因之，在小孩長大之後，便「恨」着那個施行鞭打的人——而這個被恨的人，往往就是父親。我希望將來能在桌上裝置電綫，其裝置的方法，務使於小孩觸到玻璃杯或細緻花瓶時，便要受着電的懲罰，而於他抓玩着他的玩具及別的東西時，則並不受着電的懲罰。換句話說，就是我很願將來能由於物體及情境的本身，就造成牠們的消極反應。

現代對於犯罪所有的懲罰方法乃是黑暗時代的遺物

以上所述關於兒童的懲罰，同樣可以應用之於犯人身上。因爲在我看來，凡是犯罪的人，如果不是有病的人，就是癡狂的人，或是缺乏社會訓練的人，所以我們的社會，我認爲應該注意着兩件

事：(一)癲狂的犯罪者，如果是能夠醫好，則應該為之醫好，如果不能醫好，則應送入相當的機關（非政治的），使其不能受害，也不能為害於別人。「註四」換句話說，就是這類人的命運，應置之於醫者（神經病的醫者）手中。至於無救之極癲狂的犯罪者，是否應用迷藥來置之死地，則是常受人們討論的問題。除為猛烈感情與中古時代之宗教命令所不許之外，我以為此事當無不可為。(二)如果犯罪者不是癲狂或有神經病的人，而是缺乏社會訓練者，則不管他們的年齡多大，都應該將其置於能夠得到訓練的地方，或送到學校中去，使其學習一種職業，使其能受到文化的浸染，使其變成為合於社會的人。不過在這個訓練期間，務要把他們放在不能為害於別人的地方才成。至於這種教育的期間或訓練期間的長短，大概要費十年至十五年那麼長，或更要長久些。如果受了這樣長時期的訓練之後，其所獲得之合於社會的行為，還不足以使他重入社會中來，則應該禁之於工廠或農場，使其自謀衣食。當然，人類無論癲狂與否，都應享受空氣，陽光，食物，運動，以及其他種種在生理上所必需的東西，而使其生活成為十分完滿的。但每天做十二小時的工作，則決不會有害於他的身體。所以那些訓練不好的犯人，以之在工廠或農場中做工，並不是不應該的事情。至於

這類人們所應得之類外訓練，則應置之於行為主義者的手中了。

這樣的觀念，當然把刑法完全取消了（不過並沒把警察取消）。刑事律師，刑事訴訟，以及刑事法庭，當然也取消了。許多有名的法學家，都很贊成這種觀念。不過，如果不是將法律學的書籍盡燒了去，如果不是所有的律師及法學家都變成行為主義者，則現在施於犯人的報復學說或懲罰學說（是一種宗教的學說），將終不能取消，而根據於情緒反動之造成與破壞的原理而成的科學學說，也將終沒有實現之日。

#### 最重要之養成的情緒行為是什麼

在這一章及上一章之中，我們已經論了幾種學習的和非學習的情緒行為了。除此之外，還有兩種情緒行為是行為主義者所最喜歡研究的。這就是嫉妬和羞恥。這兩種情緒行為，一直到如今，行為主義者還沒有什麼機會去研究。我相信這兩種情緒行為都是養成的，而不是非學習的。

至於其他的各種情緒行為，如平常稱為苦惱，悲傷，怨恨，憤怒，尊敬，敬畏，公正，慈悲等等，在行為

主義者看來，則似乎都是很簡單的。行為主義者相信這些情緒行為，都是我們在前面所討論的那幾種非學習的情緒行為之上層的建築。因為牠們是如此簡單之上層的建築，我們現在不必多討論及牠們了。

可是，關於嫉妒與羞恥，則我們還須要做多量之深入的研究。關於羞恥，直到這個時候，我還沒有機會去觀察牠之頭一次的發現，牠之發育成長，我也不會有機會去觀察。不過在我想來，羞恥恐怕和手淫是有關的。手淫的刺激是玩弄生殖器，其反動之在最後而重要的，是血壓之增高，及皮膚毛細管之膨漲——而這種血壓的增高及皮膚毛細管的膨漲，結果又成爲面紅耳熱的狀態。那麼手淫這種行為，從最幼稚的嬰孩起，大人便教他不要去犯，如有去犯之事實，大人便要懲罰他的。因爲大人有如此之教導及懲罰，於是引起手淫反動的刺激，便由制約而增多了。因之，以後無論是什麼情境（不管是語言的還是別的），只要是和生殖器有關的，都能夠引起在手淫中之俯首及面紅耳熱的狀態了。不過這所說的，乃是我的揣度，並不是已然之事實。

我近來對於嫉妒，則曾做些觀察及實驗。



嫉妒；嫉妒是什麼？嫉妒的刺激是什麼？嫉妒的反動模型是如何的？這些問題，如果拿來問別人，則無論你去問什麼人，你所得的回答都是會空泛無用的。你如果再問：引起嫉妒反動之非學習的（也就是非制約的）刺激是什麼？被引起之嫉妒反動的非學習（也就是非制約的）模型是如何的？則你所得之回答，也會是不科學的。大多數人的回答，大概總是：「哦，嫉妒乃是一種純粹的本能。」這樣的回答，並不會告訴我們以嫉妒的刺激及反動是什麼。如果用圖來表示這種回答，便是：

Q.....A

Q.....A

於刺激與反動之下，我們都不得不置一個疑問號。

但是嫉妒這種東西，在現代一般人們的人格中，是最能使人們發生行為的因素。法庭也已經承認牠是能引起行為來之最強的「動機」。有許多竊盜與謀殺的案件都由牠而生；有許多事業之成敗也由牠而決；有許多夫婦不和以及解約離婚之事件，追本窮源，也大都是由牠而起。牠差不多可以說是滲透到各個人們之整個動作流之中了的。因之，有些人們便以為牠乃是一種先天的

本能。但是如果我們去觀察人們的行爲，而要從這種觀察之中決定那些情境是喚起嫉妒行爲的？被喚起的嫉妒行爲又是怎麼個樣子？則我們便可以知道那些情境是很複雜的（這些情境都是社會的），而那種反動也是組織得很複雜的（這種反動是由學習者得的）。因為這種在刺激方面以及在反動方面都是很複雜的，嫉妒之爲一種先天的本能，便不得不使我們有所懷疑了，因為如果是先天遺傳下來的，便不會有如此之複雜，我們現在且稍去觀察人們的嫉妒行爲，看看由他們的行爲中，是否能幫助我了解嫉妒之刺激與反動兩方面的情形。

#### 喚起嫉妒行爲的情境是些什麼

關於引起嫉妒行爲的情境，我們剛剛已經說過，乃是社會的情境，是要牽涉到人的。這是最應該知道的一點。但是所謂牽涉到人，是指那種人呢？乃是平常引起我們之制約的親愛反動來的人。這種人可以是母親，也可以是父親，也可以是弟兄，也可以是姊妹，也可以是情人，也可以是妻，也可以是夫，也可以是同性愛的對方。這些人所構成的情境，其中最能喚起劇烈的嫉妒反動來的，

乃是情人的情境，其次便是夫婦的情境。這是對於喚起嫉妒行為的情境，所做之簡單的分析研究。這種研究，對於我們之了解嫉妒，很有幫助。至關於引起嫉妒行為的情境之是否制約的這一點，則顯然是制約的，是代替的，因為牠要牽涉到那種人——那種引起制約的親愛反動來的人。果如此，則嫉妒的行為，便立刻可以從遺傳行為那一類中拿出來，而不認為是遺傳的了。

#### 嫉妒行為之反動方面怎樣

嫉妒行為之反動方面，無論是關於小孩的還是關於成人的，我都有許多筆記。在成人身上之嫉妒行為的反動情形，是很繁複的。我現在且變更由小孩而至於成人之研究的程序，先述在成人身上之反動的情形。事例 A：A 是一個「很嫉妒的丈夫，」已經於兩年前同一個稍為年輕之很美麗的女子結婚。結婚後他們兩人常一同出去赴議會。如果他的妻（一）與其舞伴身體稍為接近，（二）如果她在跳舞中與他人坐談，而且談聲很低，（三）如果她於快樂時，在大衆之前與他人接吻，（四）如果她同別人出去用餐，或吸茗，或購物，就使這種一同出去的是女人，（五）如果她請她的友

人至其家中私開俱樂部——如果有這些情形，則他的嫉妒便大發作起來。其在發作中之反動方面的情形是：(一)不肯和他的妻說話或跳舞。(二)他全身的筋肉都緊張起來，又現閉口，怒目，切齒之象。有了這些動作之後，他又離開衆人而跑到室外。然後他的面部又變成紅漲，再後又轉變成爲黑色。這種嫉妒的行爲，往往要延長至數日之久。在這數日之中，他絕口不談及這件事情，想去勸解他是不可能的。只能讓他的嫉妒狀態自己消滅了去。他的妻本是極忠於他而毫無二心的，這是在不嫉妒時所常對人言者。但在他這有嫉妒的時候，就使她親自極力表示親愛，表明心跡，鞠躬致敬，也毫不能促使他從速恢復原狀。他這人還算是受了相當教育之上流人，如果要另換一個粗野而沒有受什麼教育的人，則其嫉妒的行爲還要表出而成爲明顯的肢體動作——他恐怕要打傷他的妻的眼睛，如果有情敵在那裏，他恐怕還要攻擊或謀殺他。

現在我們再來看小孩子的嫉妒行爲。嫉妒之最早的現象，可以從一個兩歲的小孩B身上看出。這個小孩在這個年齡上，無論是什麼時候，只要他的母親擁抱他的父親，親近他的父親，口吻他的父親，他都要現出嫉妒的現象。他向來是一個強者，從不會被人當做一個贖罪羊過，他之在家庭

中也向來是被父母所寵愛的。他於兩歲半那個年齡上，一看到母親之擁抱父親所表現出來的嫉妒行爲，便有攻擊的現象了。他大概是（一）先拉着他父親的衣，（二）然後喊叫着『我的媽媽』，（三）然後再將父親推開而擠入父母兩人之間。如果他的母親還在那裏口吻着父親，則他接着所發生之嫉妒的反應更要利害。本來，差不多在每日的早上（特別是在星期日的早上），如果他跑到父母的睡房中來而父母尚未起身的話，則他便要抱到牀上去，而又要被父母兩人同樣地寵愛着的。這已經習以爲常了。但在他於兩歲九個月的那個年齡上，他於這種在牀上被寵愛的時候，往往要向父親說：『爹爹，你到公事房去嗎？』了——或簡直下命令式地向父親說：『爹爹，你到公事房去。』了。在他三歲的時候，他和他的弟弟，一同被送到祖母的地方，交給一個保姆照顧。如此，他便離開他的母親有一個月之久。在這個分離的時期中，他對於他母親所有之極強的依戀，便很爲減弱了。於是後來他父母去看他（這時他的年齡三十七個月），父母兩人在他面前做着親愛的舉動，他便並不表現出嫉妒的行爲了。父母兩人爲看他到底會不會表現出嫉妒的行爲，於是仍緊緊地擁抱着很久很久，結果他還不表現出嫉妒的行爲，只跑到父母旁邊，先抱着一個，然後又抱着另一

個。這個實驗，反復行之，共作四天之久，而其所得的結果都是如此。

他父親看見這種舊的情境，不能喚起嫉妒了，於是再想第二種方法。這第二種方法就是攻打他的母親，在她的身上及頭上打着，把她推來推去。他母親這時也假裝抵抗，而且假裝哭着。他這時略站着觀看有幾分鐘之久，然後走向他的父親，咬他父親，抓他父親，非至父母之扭打停止不止。然後還哭着，踢着，拉他父親的腳，用手打着。

後來他父親又假裝被他母親攻打的狀態。她任意撞打他父親的腰部；如此，使他父親之被打，成爲毫不假裝的樣子。可是雖然如此，他還是去攻打他的父親；就至於他父親已經現出被打得不堪再打的樣子了，他還在那裏攻打着。不過到了這時，不久之後，他就很受激動。實驗也就於這時停止。及至第二天，父母擁抱時，他並不現嫉妒的行爲。

對於父或母的嫉妒行爲最先的發現是在於何時

關於嫉妒行爲的發生之再進一步的實驗研究，我們曾在一個十一個月的嬰孩身上做過一

個實驗。這個被實驗嬰孩，其保育很周到，他也完全沒有制約的驚怕反動。他對於母親有一種很強的依戀，但對於父親則沒有，因為父親在他吮吸姆指時常打他的手指，而且在他好好地玩着時候，常對他做種種實驗因而煩擾了他。他在這十一個月的時候，已能爬得很快，而且能爬得很遠。至於實驗的方法，也是要父母兩人在他的前面做着極親熱的擁抱。這時他的反動怎樣呢？他毫不注意到他父母的舉動。父母兩人親愛之事，在他如此幼稚的年齡，似乎是毫無所動心的。這種實驗，會反復做過好多次，但終不見他有向父母兩人爬行之象，更說不到爬入於父母兩人之間了。如此看來，嫉妒行為是沒有的。

第二步的實驗方法，也是父母兩人扭打起來。扭打所在的地板上鋪着地毯，所以扭打時的聲音，聽來並不算大。母親哭泣（應該父親哭泣時，父親也哭泣）的聲音，也不很高。他於看到這樣扭打的情形之後，爬行便立刻停止起來，注視着扭打的情形——不過所注視的總是母親而不是父親。如果父母還繼續扭打下去，他往往要嗚咽而啼哭起來，不過並不現有想去參加扭打以幫助父親或母親的樣子。他之所以有嗚咽啼哭的動作，大概是由於扭打及父母啼哭的聲音，地板的搖動。

以及父母的面容這些複雜的刺激所引起。這些複雜的刺激，猶如他被毆打而啼哭時所有的視覺刺激一樣，是很足以引起嗚咽啼哭的動作的。所以這種嗚咽啼哭的動作，可以說是一種在視覺上有其制約基礎的驚怕反動。因之，在這個嬰孩之這個年齡上，可以說顯然是沒嫉妒的行為的；無論是在父母親愛的時候，還是在父母扭打的時候，都不現有嫉妒的行為。

#### 獨兒見其小弟時嫉妒是否可突然發現

許多佛洛依特的信徒，却認為嫉妒行為的發端，往往可以溯源到很早的兒童時期：兒童於有了一個弟弟或妹妹生出來之後，他的嫉妒行為便開端了。他們還認為：即使是在一歲的兒童上或在一歲以下的兒童上，如遇這樣有弟弟或妹妹生出來的情境，其嫉妒的行為也要由開端而急速發展完全。可是，據我所知，沒有一個佛洛依特的信徒，會打算用實驗來證明他的學說。

在我對於嫉妒行為的起源，做着種種觀察的研究的時候，有一回曾遇到一個很好的機會，使我得以觀察一個獨兒在新得了一個幼弟時的行為。這個獨兒就是B。B對於他父親所有嫉妒行



爲，前面我們已經說過了。但現在我們所要觀察的，是他對於他的新生弟弟，是否也有嫉妒行爲。他在被做這種觀察的時候，其年齡是兩歲又三個月。在這個時候之前，他對於母親已有很強的依戀。對於他的保姆也有同樣的依戀。但對於一歲以下的任何小孩，則並沒有什麼一定的行爲。於他被實驗之前兩星期，他母親爲生產而入醫院了。於是他便有兩個星期之久，沒有看見母親。在這兩個星期之中，他完全交給他的保姆照管。對他所做的真正實驗，是在於一個中午上，行之於一間光線很充足的客室中。他母親這時從醫院中回來了，就坐在這個室中，露胸喂乳於他的弟弟。室中除他母親及他的弟弟之外，還有一個有訓練而爲他所不認識的保姆，再有他的祖母及他的父親。不過雖然有這許多人，但大家都很靜肅，爲的要使情境自然，不給他以刺激。他於舉行實驗之前，先同他的保姆在他的房中玩耍。直至在實驗中所應有諸事都預備好了之後，才讓他出來。在下石階而至他母親等人所在的室中的時候，他的保姆讓他獨自一人行走。他走入這個室之後，一直就走到他母親的地方，依在母親的膝上，又向母親說：「媽媽，你好嗎？」他雖然有了這些行爲，但他並不想去吻他母親及抱他母親。他如此經過三十秒鐘之久，還不會注意到母親的胸部及母親所抱的嬰

孩。後來他看見嬰孩了，他接着就說：「小的小孩。」他如此說後，又去拿那嬰孩的手，將嬰孩的手輕輕地拍着，又去擦那嬰孩的頭部及面部，然後又說：「那個小孩，那個小孩。」然後又親吻起來。他所有這些對於他的嬰孩弟弟的行為，可以說都是極其溫柔的。在他這玩着他的嬰孩弟弟的時候，那個有訓練而為他所不認識的保姆，乃從他的母親手中抱起他的嬰孩弟弟。這時他對此發出反抗的反動，至少在語言上是反抗的。因為這時他說：「媽媽，抱小孩。」他的這種反抗動作，實在是因為他把他的嬰孩弟弟，看作他母親的情境的一部的原故。而為他所嫉妒者，乃是那個從他母親懷中拿去東西（在原理上就猶如妨害他母親的運動）的人。這確是一種很早發現的嫉妒反動，但並不是佛洛依特信徒所認為的那一種。因為這種反動之對於那個嬰孩弟弟，乃是好意的而不是惡意的——雖然他的嬰孩弟弟，現在已經佔據了向來為他所有之母親的膝上，但他並不以為意。

那個保姆自從他母親懷中抱去了那個嬰孩弟弟之後，不久便將其抱至別的房中而讓其睡覺。這時他還尾追着保姆。在他從他的嬰孩弟弟的睡房中回來時，他父親問他：「你喜歡詹美（Jimmie）嗎？」他回答說：「喜歡詹美——詹美睡了。」在這整個實驗的經過中，他始終不曾注意到他母

親之袒露着的胸部，除了在保姆抱起他的嬰孩弟弟時，他曾注意到母親之外，其實他也沒有什麼注意到他的母親。而對於嬰孩弟弟所有之積極的反動，也只有幾分鐘之久，便轉移到別的東西之上了。

到了第二天，他父母告訴他說，詹美要暫用他的房子。他的房中，本藏有許多玩具書籍等物。這時他聽到父母的話之後，表示很願意的樣子，並幫忙別人搬移東西到他的新房中去。這一晚上以及以後的每天晚上，他便都睡在這個新的房中，直至那個保姆離開時為止。由他的這種行為看來，他對於這個新生出來的弟弟，毫無有現出一點怨忿或嫉妒之象。

這弟兄兩個小孩的行為，以後我們還時常做着觀察，一直繼續觀察至於一年以上。但我們還不會看見他們之間，稍有一點嫉妒之象。到了三歲時候的B，他之對於只有一歲大的弟弟，其所有之憐愛及體諒之情形，猶如他頭一次看見他一樣。即使是保姆，或母親，或父親將他的弟弟抱起來，百般地寵愛着，他也不現有什麼嫉妒。有一回一個新的保姆，曾向他說：『你是一個壞孩子。詹美是一個好孩子——我喜歡他。』這一句話，差一點點就要將他的嫉妒行為建立起來了，因為在這

句話說出之後，幾天之內他的妒氣頗盛。不過於保姆辭退之後，一切又如初了。

於我們做這些實驗的時候，我們都不會發見他們弟兄兩人之間，有一種很顯著之依戀的情形，以至於他們在日常生活之中都是分不開的。不過我們雖然並不會發見這一點，而他們兩人如果是在一塊時，他們的父親或母親又有責打其弟之手的事實，則爲兄者便要幫助其弟。如果是爲弟者被打而哭了，則爲兄者便要攻擊其父或母，或攻擊其父母兩者，並且口裏說着：「詹美是個好孩子，你們不可使詹美哭。」

我們對於嫉妒能下什麼結論嗎

直到如今，我們對嫉妒所做的種種實驗，還只是草創的。如果從這些草創的實驗之中，能找出一種結論的話，則這種結論應該是下面的方式：嫉妒是一種行爲，引起他的刺激，是親愛的刺激（制約的）；被這種刺激所引起的反動，是憤怒反動——不過這種憤怒反動的模型，恐怕於含有原始式的臟腑反動之外，還含有許多種肢體習慣的模型（如爭鬪，打拳，射擊，講話等等）。現在我們

且用圖解來將這些種種結聯在一塊：

S (制約的)..... R (制約的及非制約的)

看見(或聽見)所愛的東西被干涉了。 全身僵直起來，兩手緊握，面部漲紅又轉

為黑——劇烈的呼吸，爭鬪，口頭反罵，  
以及其他等等。

這個圖解，當然把事實化得太簡單了。在真正的事實上，反動方面可以有各種的方式，刺激方面也可以有很複雜的變化，決不會像我們這裏所舉的那樣。不過我相信，在如此把嫉妒化為公式的辦法中，我們所走的路是不错的。

結。要在前面，我們已經將人類的情緒生活，從好幾方面來研究了。行為主義者的重要主張，是他認為人類的情緒生活，乃是一點一滴地被環境所影響而養成的。而在以前，則這種養成的歷程完全是紛亂的，同擲骰子玩一樣。社會毫不問到人類之各種情緒行為的養成。但是到了現在，已經有進步之象了，我們似乎已經能夠按着一種有秩序的方法來養成各種的情緒反應了。換句話說，

就是關於養成情緒反應的歷程，現在至少已經有一部分被我們所知道了。已經成立好了的情緒反應，如果我們要想去破壞牠，其破壞的方法，我們也略爲知道了。將來這種破壞的方法的發展，我們會感到興趣，因爲我們之中，沒有幾個人不會具有若干孩子氣的親愛，或孩子氣的憤怒，或孩子氣的驚怕的。而既具有這樣的東西，我們都是願意將其破壞了去的。如果這樣的破壞方法，在將來能發展得完備的話，則我們將在情緒病疾的治療上，得以用自然科學的治療方法，來代替那種現在稱爲解心術之不科學的治療方法了。

雖然在這個地方，行為主義者對於他自己的見解，似乎應該插下一句聲明之語。他所有之一切關於情緒的研究結論，在現在所根據的事例及實驗，實在太少了。不過這在最近的將來，就可以補救了去，因爲在現在，應用行為主義的方法來研究情緒的人們，已日見其增多了。陳奮的內省法，詹美士及他的信徒用來研究情緒，已經把心理學中之最有趣味的部分幾乎毀滅了，那麼現在凡是思想清楚的人，應該都不會去用那種方法來研究情緒了。

在下一章中，我們要講到我們之肢體習慣的獲得情形，我們種種技能的動作的獲得情形，我

們的種種職業及類此的種種行爲的獲得情形。

【註一】請看瓊斯那篇取消小孩的驚怕，這發表於一九二四年的實驗心理學的三八二頁上。

【註二】瓊斯博士近來在一九三〇年的新世代上，發表一篇小孩的驚怕之防止及治療。在這篇文章中，她似乎比我更信任這種方法。她在這文中，還論及在加里福尼亞大學的習慣臨診教授班(Habit Clinic of the University of California)上所用的治療方法。在這文章之末，她又還列舉一些規例及條件，是在家庭中用來教養及糾正小孩的驚怕的。

【註三】關於彼得的詳細報告，瓊斯夫人發表於一九二四年十二月的教育雜誌上。

【註四】我近來聽戴達維(Darwin)對於犯罪實感另外一種思想。他說，「我由於犯罪的人在其中生長的環境中生長起來，我除了盜殺之外，不能學到別種職業。」





## 第九章 我們的肢體習慣

在上一章中，我們對於一歲嬰孩的行爲組織，已經略爲知道了。不過，那種行爲組織，似乎都是關於情緒的行爲模型及飲食的行爲模型的。至於一歲嬰孩所有之肢體行爲的組織（就是對於臂部、腿部及腰部的支配能力）比其別種一歲大的靈長類動物所有的這種行爲組織來，是要不如得多了。

一歲大的猿猴，就已經能夠隨處亂撞，能夠由柱子上跳到地下來，能夠發出父母所發的長鳴。牠的力氣，還不足以同牠的父母爭奪食物，但牠則另用詐術來劫取。牠可以跑到一個角落裏，大聲叫號起來，淚珠一條一條地下落，裝出十分像有敵人侵略牠的樣子。牠的父母，這時當然就要離開牠們的食物而來救牠。可是牠到了這時，便立刻停止牠的叫號，直衝到牠父母的食物所在之處，盡量偷取牠父母的食物。及至牠父母看不見有敵人攻擊牠而回來時，如果牠不是逃避得很快，牠的

母，或父，或父母兩人，還要打牠，咬牠，或甚至要把牠打倒在地。平常十二歲的賣報童，其行為是很狡猾的；我們現在看了一歲猴猴所有之這樣的行為，使我們覺得簡直就是十二歲賣報童所有的行為。如果是一歲的人類嬰孩，其行為很趕不上這個。他之得到他的食物，還要在母親的懷中被母親喂乳，或被保姆喂以奶瓶。他還只能發出潺潺之聲，發出咕咕之聲，全不能說出字音來，或就使能說，也至多只能說出十個或十二個字音。他之從此處至彼處，只能由於爬行，或只能由於扶着桌椅等物而站起來倚行。他如果為別物所侵害，就要由成人為他抵抗，將他保護着。有人說，在物種的進化上，其階級愈高，則有機體之依賴於學習的行為愈甚，此說除了有少數例外之外，似乎是不錯的。

人類的嬰孩，雖然是如此之不能自立的，但他後來能夠慢慢地進步而成為一種很能幹的有機體，在動物界中再也不能夠找出一種能與他比擬的有機體了。他因為有以下三種習慣系統的特別發達，便使他永久超越於別的有機體了：（一）臟腑的，或情緒的，習慣之衆多，靈敏，及正確，這就是在上兩章中所討論的；（二）喉頭的，或發音的，習慣之衆多，複雜，及靈敏，這我們就要在下一章中講到；（三）肢體的，習慣之衆多與靈敏，這我們現在就要講到。

人類具有很多量的能力，使他能夠養成指的習慣，手的習慣，臂的習慣，腿的習慣，及腰的習慣。這一類的習慣，我們在前面幾章之中，把其稱為肢體的習慣系統。我們務必弄清楚，我們之肢體的。這個字，就是包含着腰部的，腿部的，臂部的，及腳部的種種行為組織的。而在我們前面所說的肌肉組織之中，橫紋的肌肉大致就是為這種種行為組織所應用的。（參看第九十九頁）

### 環境的變動使習慣得以養成

由於前面我們對人類嬰孩及兒童所講的種種，讀者應該已經明白，嬰孩或兒童是時常被諸種刺激所刺激的。這些刺激就是：所看見的體外東西，所聽見的體外東西，所觸到的體外東西，所嗅到的體外東西，所嘗到的體外東西，體內液腺的分泌，體內液腺不分泌，體內的壓迫，體內壓迫的沒有，體內食物在小腸中經過時的運動，體內橫紋肌肉及無紋肌肉的變動。因為刺激是如此之多的，所以也可以說，人類的嬰孩或兒童，是無時無刻不在被種種刺激所刺激的。而我們人類的構造，於受到這些體內的或體外的刺激所刺激的時候，又是要發出運動來的（一切別種動物的構

造也是如此。)

至於那一整羣視覺的，聽覺的，溫度覺的，嗅覺的，及味覺的刺激（就是所謂外界的東西），許多人們都以為是構成我們的環境的東西。其實這只是人類環境中之一部分，就是人類的外界環境（這種環境大致是各個人都可以同有的）。此外在人類身體之內部，還有整個的臟腑，身體的溫度，制約的及非制約的筋肉刺激及液腺刺激——凡此一切，其為刺激物也，正如椅子和桌子之為刺激物一樣。這些刺激物，就構成人類（每一個人）環境之另一部分，就是他之體內的環境，為別人所不能同有的私人環境（這種環境，向來人們討論到環境和遺傳之影響於人類的行為時，都不把其算作環境）。人類這種有機體，是時常總被兩種環境同時所刺激着的，因之他在每一個時間所起的反動，也就總不會是只對於體內的刺激或只對於體外的刺激的。如在一個人的胃腸收縮的時候，他便要去攫取一塊麵包，但同時他又看見有一個警察在附近，於是他的手便不伸去攫麵包，只在他的腰帶上摸一摸了。又如一個人在生殖器官上有了種種的刺激了，這是要使他去尋找一個配偶的；但他的銀包中沒有錢，這又要使他結婚的計畫停止了；而且他在少

年時代所學得之條規格言（這是這時之喉頭語言的刺激，）這時也要不讓他想到求得配偶之事了。

不過如果這些強有力之體內的（如胃中沒有食物了，沒有性的對象了，肢體的和語言的常規活動沒有了。）和體外的刺激，總在那裏刺激着人類有機體的話，則他便也要總在那裏反動着的，總在那裏運動着的。這就是說，這些不止的刺激，喚起他之指部，手部，腰部，腿部，臂部之不止的運動——也喚起他之體內的筋肉及液腺發出不止的反動。這些為不止的刺激所喚起之不止的運動，如果在嬰孩上，向來都稱為「亂動」（Random）。但引起這些運動的原因，和引起別的运动的原因是不同的。我們如果從這種原因上看，自然又可以說牠們並不是亂動了。牠們是直接對於刺激所起的反動，牠們之為有秩序而不亂的運動，正如後來在兒童時期或成人時期所有的運動之為有秩序而不亂的一樣。

繼續不斷地受刺激，繼續不斷地發生運動，是人類有機體日以繼夜之常規事情——就是在睡眠中，他也並不是不會受到刺激，也並不是不會發生運動。

不過恐怕有人要說：人類有機體雖然如此繼續不斷地受刺激，繼續不斷地發生運動，但他會有適應的時候嗎？關於「適應」(adjustments)，我們如今時常聽到一班心理學家及解心術家說到。他們告訴我們，人是必需要適應的。但是我們雖然聽到這樣的話，却是我們還弄不清楚這些大學者們所謂的適應，其意義究是如何。在行爲主義者看來，唯一可稱爲適應的人，乃是死了的人。因爲這樣的人，是無論什麼刺激都不能喚起他反動的。如果不是死人，則所謂適應的事實好像是這樣：一個人在對於A刺激發生反動(這種反動或是學習的，或是非學習的，或是兩者合起來的)的時候，他把他的環境改變了。由於如此改變的環境，使他不得不再去對B刺激發生反動。於是其結果便要成爲下列兩事之一：(一)B刺激可以在實際上把A刺激取消了；(二)他由於對着B刺激發生反動，他可以把他環境改變起來，而使他得以脫離了A刺激的範圍。在第一事中，A刺激是被消滅了，或被打倒了；在第二事中，A刺激在新環境中，失其刺激的效力了。這樣說法，有點複雜難懂嗎？我們且舉一個例子。有一個人，在胃中有飢餓的收縮了(A刺激)。於是他乃發出肢體的動作。他走到一個備有許多食物的地方——換句話說，就是他走到食品室而食東西了(B刺激)。

他的飢餓（A刺激）這時立刻停止了。這樣的情形，恐怕你要說，就是適應了。可是，他在這個時候，確已經不能再受食物所刺激了，但他於食完之後，別的刺激（非食物的刺激）又立刻成爲有效的刺激，而引起他別的反動了——所以這很足以證明我的這種主張有機體所有的適應時間，並不長於一個數學上的點，也不能長於一個數學上的點。我們且再舉例來說明第二事——就是一個

人對於A刺激所發生的反應，使他將他的環境改變得使A刺激再不能有刺激之效力了。有一人者，正躺在牀上等待入睡。這時街上有一弧光從一縫隙中射到暗室中來。他略爲將身體翻轉一下。可是弧光仍舊刺激他眼睛。這時他輾轉反側得較爲利害起來了。可是，弧光仍舊刺激他的眼睛。他於是又把他的頭躲在被裏面睡。可是不久，氣悶及熱度又使他不得不把頭伸出來。但是頭一伸出來，弧光又刺激他的眼睛。於是他乃起來，做着這件合理的事情：他把一張厚紙，釘在這個裂縫之上。這種對於A刺激的反動，使他處在一個新的環境之中，在這個新環境之中，A再不能成爲一個有效力的刺激了。以上兩件事例，如果分析起來，並不是很不相同的。都是當事人把刺激取消了去！但是他所取消的，只是那個刺激而已！別的刺激這時又變成爲有效力而刺激着他了。所以適應的

時候，簡直是沒有的。不過「適應」這個名詞，還算是一個便利的名詞。而且剛剛說過，一個人由於他的動作，可以把他的刺激弄成沒有了，或可以離開了他的刺激了，如此，他是可以有一個極短極短時間的安靜的。那麼如果我們把適應就當作這樣之極短極短時間的安靜，則適應這個名詞，我們也還可以用着。「適應」這個名詞的意義，我們又可以說，類似於學習中一次試驗的終點，因為在這個時候，動物得到食物了，或得到異性了，或得到飲料了，或離開了正引起他消極反應的刺激了。至於一班心理學家對於不適應 (maladjustment) 這個名詞的意義，往往是這樣：有兩個相反的刺激（就是所引出來的反動是相反的）在刺激着有機體，使他不得離開那個激動的刺激 (inciting stimulus)。

我們這裏所舉的幾個說明例子，其中的當事人，都是具有適當的行為組織「以應付情境」的。這就是說，他在以前必定已經養成了某一類習慣，因之便使他在如今能將 A 刺激消滅了，或能設法使他成爲沒有效力了。他如今之所以能達到將刺激取消及使刺激成爲沒有效力的滿意狀態，並不是由於平坦而燦爛的大道走來的。他於達到這種狀態之前，必需養成種種習慣，以使這種



狀態成爲可能。他現在於飢餓時會跑到食品室去，是因爲他在以前已經學得這種習慣了。而一歲的小孩則不會這個——他於飢餓時只會啼哭而已。他於弧光刺眼的時候，會從床上起來用一張厚紙釘在那個縫隙上，也是因爲他在以前已經學得這種習慣了。而三歲的小孩，則只能大聲喊着母親來閉塞此裂縫而已。

這是我們一切習慣所以養成的道理。在體外的環境中或在體內的環境中，如果有了某種刺激（請你記着：所謂一個刺激「沒有了」，也就是一個很好的刺激。）則有機體便要運動起來。他要發出很多種運動，要做出很多種事情，然後才能達到將A刺激取消，或使牠成爲沒有效力。如果他後來再遇到A刺激，而能發出少量的運動，或做出少數的事情，便能將A刺激取消，或使其沒有效力，則我們便可以說，他已經學習到一種習慣了，或養成了一種習慣了。

#### 對於習慣養成的步驟所做的觀察

要知道習慣的養成，我們必需再觀察人類的嬰孩。現在舉一個以牛奶養成的嬰孩爲例。假使

在他三個月的時候，我們慢慢給一個奶瓶給他看。假使給他看的奶瓶，是離他很近的，只要他伸手便可以拿到；那麼你就可以看見他的身體便要蠕動起來，他的手，他的腳，他的臂，便要稍為有點活動，他的眼睛便要定視着，他的嘴便要運動起來，此外他還要哭着。不過他並不把他的臂伸去拿奶瓶。於他有了這些動作之後，我們跟着便把奶瓶交給他。到了第二天，我們又如此實驗着。那麼這時請你注意，他全身所有的運動，都比頭一天的劇烈了。如果我們仍如此天天實驗下去，則全身所有的運動，還要更加劇烈些。不過臂部的構造，是成為槓杆式而能發出伸到遠處的運動的。腰部、腿部，以及腳部，雖然也是成為槓杆式的，但這種槓杆和那種槓杆不同——這也是一種有力的槓杆，但其運動的範圍不寬而已。因此，嬰孩在受了奶瓶的刺激而發出全身的運動時，臂部和手部之觸到奶瓶的機會，便早於身體上之其他部分了。這就是我們的玩弄習慣，是用臂，用手，用指養成，而不是用腳，用腿，用趾養成的道理了。不過如果嬰孩的臂部損失了，或是生而不會具有的，則這些玩弄習慣，又要用腳來養成了。

在上舉的實驗中，嬰孩如果碰到了奶瓶（或者為更適合於我們目前的目的起見，假使是別

種食物如一塊糖菓。則他的手便要將奶瓶捲握起來（這乃是非學習的緊握動作）。捲握之後，又要將其放到口中（這是以前學得的一種習慣系統中之一部分）。由這時候起，在三十日之內，如果我們每天如此將嬰實驗十次或十二次，則他之去拿一個小東西而放到口中去的習慣，便差不多可以完全養成了。習慣於如此養成之後，我們於其中所應該注意的，是這種對於奶瓶或糖塊所發生的反應，乃是一種制約的視覺反應。就是說，在以前，嬰孩由於多次被喂以奶瓶，他已早被制約了。所以就在這種關於簡單反動的實驗中，我們在實驗開始時所用的反動，已經是早有了若干組織的行爲了。如果我們的實驗，是要他去拿一枝鉛筆，或去拿一種和食物沒有關係的東西，則我們在實驗開始時所用的反動，便要是沒有什麼組織的行爲了，我們於使鉛筆換起他的一種反動之前，也要加上一番制約的工夫了。於這點我們應該注意之外，還有一點是我們所應該注意的。這就是奶瓶這種刺激所喚起的反動，乃是一種越來越複雜的反動；在起初只是一種蠕動而已；後來全身的運動使越來越劇烈，而其中尤以臀部、手部及指部所有的運動尤為劇烈。換句話說，就是這種對於奶瓶而起的反應，乃是越來越變化的，越來越有組織的，或越來越完成的（我們有時把

這種現象稱爲完成。或者說得妥當一點，這種反應乃是越來越變成爲高度的完成的（就是新而又新的反應原素，逐漸被制約起來而聚在一塊，因而在發生作用的時候，便成爲一種新的或更複雜的反應）。

最後，還有一點是我們所應該注意到的。這就是在嬰孩這種拿物的動作中，如果他之臂部的運動，手部的運動，以及指部的運動，都已經學習得很完成了的話（這也就是說，如果他的拿物反應，已經有了很高度的組織的話），則其他種種和拿物沒有關係的運動，如腰部的運動，腿部的運動，以及腳部的運動，都要消失去了。所以這種拿物的動作，如果已達到了很完成的程度的話，則在牠發現的時候，便要快當得很，決不會有拖泥帶水之像，那些不是必需的運動，都不會發現出來。至於這種拿物的動作，又可以說是小孩所有的初期肢體習慣中之基礎習慣。由此爲基礎，不久之後，便可以發展而成爲越來越複雜的習慣。如此發展之後，他第一步就不但會拿物握物，有時還會把他所拿的東西丟去了。再向前發展一步，則他又不但會伸手去拿他面前的東西，他還會伸手去拿他左右的東西了。發展到了最後，則他又會將他所拿的東西，翻一翻，扭一扭，拉一拉了——也會拉

開一個箱子的蓋了，也會拔出一個瓶子的塞了，也會把他的玩具的一頭插入一個箱子裏了，也會把箱子的蓋又開又關起來了。這一整羣由拿物發展而成的習慣，就是我們平常稱爲玩弄的。玩弄這種動作，平常有人認爲是一種本能。那麼這樣的人，我認爲應去對於自一百二十天至二百天的嬰孩，每日做着觀察的工作才成。觀察之後，他就會知道嬰孩之會玩弄東西，以及會玩弄他自己身體上的各部分，都是由於辛勞萬狀而得來的了。

我希望讀者不要誤會，以爲玩弄的習慣，只是用着臂部，手部，及指部的運動而已。只要只細看了我們前面所說的，就會很容易知道：無論那一個動作（就算是拿物罷，）在實際上都是要用到身體上一切的筋肉的——就是臟腑中的筋肉及液腺，也要用到。換句話說，就是無論那一個動作，如果正確地發現出來，使要成爲一種整個身體的反動，身體上無論那一部分，都要參加在這個反動之中。這就是我們所謂「全體反應」(total reaction)的意義。也就是我們所謂「完備的完成」(perfect integration)的意義。在這種全體反應之中，肩部，臂部，肘部，腕部，掌部，指部，腰部，膝部，腳部的運動，以及呼吸系與循環系的運動，都要依照着某種秩序而發現出來。而這樣的秩序，則

在動作成爲技巧（如用來福槍來準打牛眼，或把棒球打得很準）之前，必定早已謹先護後，謹久謹暫分配好了。而這些運動中每種所必用的能力的量數，也在動作成爲技巧之前，早已糾正好了。

嬰孩的肢體習慣，及至這些拿物及玩弄之初期的基礎習慣成立之後，則他便進而支配世界了。（註一）他從用泥土來製造他的器具，以至於用鋼鐵來製造這些器具；從隨使用一根木材來放在溪上以爲橋樑，以至用着鋼骨水泥來建造起橫跨大江巨河的鐵橋；從用着粗草亂泥來造屋，以至於用着鋼骨水泥以建造起高聳入雲的大廈——可以說，大致都是肢體的習慣發展而成的。

### 一個習慣發展的實例

爲使習慣發展的整個歷程較爲具體而易於明瞭起見，我們現在且舉一個實例來看。三歲的小孩，他的玩弄習慣，是已經成立了的。我們現在就把一個問題箱（problem box）放在他的面前。而這個問題箱之開法，是有一定的，只有摸到了這種一定的開法，才能把牠開起來。現在就說罷，只有按進去了一個小木鈕，才能把牠開起來。那麼我們現在於把這個箱交給他之前，先把這個箱開

來給他看，其中是有幾塊糖菓的。如此給他看之後，然後又關起來，並且向他說：如果他能開這個箱子的話，便給他一塊糖菓吃。如此說過之後，便把箱放在他前面給他開了。這樣的情境，他從前是未曾遇過的。他從前所養成的玩弄習慣，也不能完全即將這種情境解決了去。他所有之非學習的反應，現在對他也不能有多大幫助。那麼他怎麼辦呢？這時他的辦法，要依賴於他在以前所有的行為組織。如果他從前對於玩具所養成的玩弄習慣是組織得很好的，則他這時對於問題箱，立刻便要發出：(一)把箱拾起，(二)把箱在地板上敲打着，(三)把箱拖來拖去，(四)把箱推着，(五)把箱翻轉來，(六)用拳把箱打着。換句話說，就是他以前在同樣情境中所養成的習慣，都一一發現出來了。他把他所有的動作都表現出來了——他把他以前所學得的一切行為組織，都用來解決這個新問題了。那麼現在，我們假設他能用來解決這個問題之學習的和非學習的動作，一共有五十種。我們又假設，在他頭一次設法來開這個問題箱而至於按進了木鈕以把箱開了，所須要用到的動作，是差不多五十種都要用到的（實際上也是差不多五十種動作都要用到）。而這頭一次把箱開了所要用的時間，我們又假設是二十分鐘左右。及至他頭一次如此開了之後，我們便把他所應得的那

塊糖給他，然後又把箱關起來而給他開。在第二次上，他所用的運動便少了；第三次又更少了。大概到了十次之後，或者還用不着十次，他便能把箱開起來而毫不發出一種無用的運動了；而且所需要的時間只要兩秒鐘便成了。

爲什麼時間減少了？爲什麼在解決問題上不需要運動，逐漸被丟開了？這是一個很難解答的問題，因爲向來不會有人把這個問題化成簡易而至於能用實驗來解決過。爲什麼有一個運動會永久保存着，而其他的運動則要消滅了去呢？我對於這個問題，倒想把它放在多次（Frequency）與近時（Recency）的基礎之上以求其解決。我所謂的多次與近時，我想我是能夠使你們明瞭的。我們現在且把那個三歲嬰孩所有的五十種動作，每種用一個數目字以爲代表。最後那個動作，是按上那個開箱鈕子的動作，我們就用第五十號以爲代表。那麼第一次他所有之開箱動作，前面已經講過，是差不多五十種都要用到的。現在我們就假設要完全用到五十種（也許不但這頭一次要用到五十種，以後恐怕還有許多次要用五十種呢），那麼如照機遇而排列起來，可以如下：

四七，二一，三七，一四，一六，一九，三八，二八，二，如此等等……………五〇



至於第二次則是

一八，六，九，一六，四七，一九，二三，二七，如此等等。……五〇

第三次則是：

一七，一一，二九，六六，七一，一八，如此等等。……五〇

第九次是：

一四，一八，如此等等。……五〇

第十次及第十次以後是：

五〇

換句話說，就是第五〇號那個動作，在整組五十種動作之中，其在各次練習上，逐漸地越來越提早發現了，而因為牠之發現越來越提早的原故，也就使別的動作之發現的機會，逐漸地減少了。爲什麼呢？因爲如照我們的理論看來，第五〇號的動作，乃是每次的練習都要發現的，而其他的動作則並不如此。這就是說，那個嬰孩在被如此實驗的時候，他的環境是使他要去做第五〇號的動

作，當作他所有的動作中之最後一個動作的——這個動作，就是使他能得到食物的動作；而每次於他得到食物之後，我們便把箱關起來給他再開，他也總要使第五〇號的動作，成爲最後一個動作。那麼由於這種動作每次都要成爲最後一個動作的原故，牠在一切練習之中，便成爲最常發現的一個動作了，而其他四十九個動作之發現次數，都不能如牠多了。

上面所講的，是關於習慣養成中之「多次」的因素。那麼因爲第五〇號的動作，總是在前一次練習中之最後一個動作的原故，所以我們又很可以相信，這一個動作在下一次練習之中，又必定是要發現得較早些的。這就是我們稱爲「近時」的因素。這種用近時及多次來說明習慣的養成，曾有著作家加以批評。彼得遜教授〔(Professor Joseph Peterson)他是天尼西省 (Tennessee) 納斯威爾地方 (Nashville) 之喬治辟波地學院 (George Peabody College) 的教授。〕及羅素 (Bertrand Russell) 就是一些批評這點之著作家中之兩位。〔註二〕但是批評的人物雖多，而能夠得出最終結論來之實驗，我至今還不會看見過。只有少數幾個心理學家，是對於這點有興趣去研究的。而大多數心理學家，則簡直不覺得心理學中會有這樣一個問題，這實在是很可痛

惜的事情，他們好像都以為，習慣養成的事情，乃是仁慈的神仙所做的工作。例如，桑代克 (Thorndike) 就說，「快樂」是把成功的動作保留下來的東西，而不成功的動作，則由於「不快樂」將其除去。大多數的心理學家，也如桑代克一樣，也把腦中成立新通路的事情，說得很娓娓動聽。他們於說這種事情時，好像是說鐵工神 (Vulcan) 派了一些小的工人們，手中帶着槌鑿之類的器具，在神經系中挖掘新的壕溝，而且把舊有的壕溝挖深起來。

我並不以為，這個問題在如此解釋之下，便已成為一個可以解決的問題了。我覺得關於習慣養成之整個歷程，必需再有一種更簡單的研究方法才成，否則習慣養成終要成為一個不能解決的問題。自制約反射的假設降臨於心理學中以來，心理學中各種問題，已經受了簡單化了（我時常恐怕把心理學弄成太簡單化了！）那麼因為有了這種事實的原故，我曾想把「習慣養成」這個問題，從另外一條路綫來研究。

### 習慣與制約反射的關係

我們在前面會研究過之簡單的制約反動，和我們現在正在研究之複雜的（也可以說是完成的，在空間上在時間上都分配得好的）習慣反動，其間所有的關係，在學理上可以說是很簡單的。因為這種關係，顯然是部分和整體的關係——就是，制約的反射動作，乃是動作的單位，複雜的習慣，就是由於這種單位結構而成的。換句話說，在我們將一個複雜的習慣分析起來的時候，這個習慣中之每一個單位，都是一個制約的反射動作。我們現在且略為回到前面幾章所說之制約的反射動作：

S.....R

電的接觸(有害的刺激)

腳部發出運動

在制約之後，則視覺上之圓圈的刺激

也喚起腳部發出同樣的運動

這是一種簡單的制約反動。在我們的假設上，每個複雜的習慣，都是由於如此之簡單的單位所構成的。那麼現在，假使於一個視覺上之圓圈的刺激發現的時候，我們不把被實驗者的動作，制約得成為將腳部退縮起來，而使其制約成為轉向右方一步。可是於他轉向右方的時候，他便要看見一

個方形的刺激。他於看到這個刺激時，我們又制約他而使其向前走出五步。這時他又看見一個三角形。於遇到這個刺激時，我們又制約他而使其向右方走上兩步。這又使他遇到一個立方體的刺激。於遇到這刺激時，我們又使他不得不向上走上三步，而不使他轉向左邊或右邊。由於如此之簡單的制約方法，你可以看見，我們是能夠使那個被實驗者繞着屋子走而終於走回到出發點上來的。我們之所以能夠使他如此繞着屋子走，乃是由於我們先把一些刺激安排起來，而使他無論對於這些刺激中之那一個，都必需要發生出某種一定的動作來——就是說，他必需發出轉向右方，轉向左方，向上走去，向下走去，向前走，向後走，將右手舉起，將左手伸直……等等的動作來。那麼現在，假使我們於每次實驗他時，都要使他將整部繞屋子走的動作，一一表演出來，則這種情形，是不是一種敘述（假使整個動作系統，都已經變成爲「運動的」(Kinesthetic)的話——請看後面第四百三十二頁），正敘述着一隻老鼠於學習走迷籠時所有的種種情形呢？或正敘述着一個人於學習一個複雜迷籠時所有的種種情形呢？而於老鼠走迷籠中所發生之各種動作，如走入小路，走入旁路，及轉向而走等動作，又是不是每一種，都代表着學習走迷籠的整個歷程中的一個

單位呢？而打字的動作，彈鋼琴的動作，以及各種技術的動作，如果分析起來，又是不是又都由於這樣的一羣的動作單位所構成的呢？對於這些問題的回答，我覺得都應該是正面的。不過這些構成複雜習慣之各個制約的反射動作，我們在日常生活中之將其養成，當然並不是由於電觸的方法；而是在小孩發生出對的動作時，我們便寵愛他或給東西他食；而在他發出錯的動作時，則打他的手或用別的方法來懲罰他；而如果在老鼠走迷籠上，則我們便讓牠走入迷路上去而使其疲勞（疲勞恐怕其功用是與懲罰相等的）。

各種的習慣，既由於各個簡單的單位所構成，那麼這些簡單的單位，何以在時間上及在空間上得到那樣的秩序呢？我們所處的世界，除了少數的事例如太陽、月亮、及行星等之外，可以說是並沒有那樣的秩序的。那麼那些單位之所以在時間上及在空間上得到那樣的秩序，可以說並不是因為我們所處的世界是有那樣的秩序了。在我看來，社會或環境中之偶然的事實，就是將那些簡單的單位安排起來，而使其成為有秩序的。所謂社會，我們的意思就是指着構成社會的男人及女人。因為這些人們，曾造成了一些複雜的反動模型，是我們所不得不順從的。例如，各個的字，是由

於一定數目的字母所構成的，而這些字母之排列，也是有一定的秩序的，而這種秩序，則由約翰遜先生，或渭伯斯德（Webster）先生，或其他的字典編輯家所建立了。權球的遊戲，其推射的方法，也是必定要趨入一定的袋中的。我們行爲中各個單位之所以有秩序，大致就是由於這類人爲的秩序所促成。而所謂環境中之偶然的事實，則是指着那些簡單的事實。例如，假使你要從你的家中出發而到游泳池去，則你必需（一）走到一個山嶺的右邊，（二）走過一條小溪，（三）走過一個松林，（四）走下一條乾溪的左邊沙灘，（五）然後到一個牧場之上，（六）然後又從一個大柳樹的森林的後面走過，（七）而達到你的目的地。這些數目字所代表的情境，都是你必需對其發生反動之視覺上的刺激。至少是你在學習的階段上時，所必需對其發生反動之視覺上的刺激。你在學習的階段上時，既然必需對於這些數目字所代表的情境發生反動，那麼及至你的動作成爲習慣之後，你的習慣中各個動作之秩序，就是決定於這些數目字所代表的情境了。

對於以上所說的，也許你要說：「是的，你說得不錯，不過你所說的有什麼意義呢？習慣，你是已經用制約的反射動作來說明了，但是制約的反射動作之養成，你又如何說明呢？是後一種說明比

前一種說明容易而不需要去做什麼說明嗎？」我們的回答是：我們縱然不能說明制約的反射動作，但是關於複雜的動作，向來是沒有人能將其解決的，也是沒有人能對牠做什麼實驗的，而我們如今，却由於分析而化爲簡單的原素了。現在，我相信我們能將我們的說法，化爲另外一種方式，而交給生理學家或生理化學家去解決。

那麼我們交給生理學家或生理化學家去解決的問題是：

x 刺激現在是不能喚起 R 反動的，而 y 刺激現在却能喚起 R 反動（是非制約之反射動作）；但是現在，如果我們先把 x 刺激現出，接着又把 y 刺激（這就是喚起 R 反動的刺激）現出，則 x 刺激便要（漸漸地）喚起 R 反動了。換句話說，就是 x 刺激變成爲可以代替 y 刺激了。〔註三〕

生理學家在解決這樣的問題的時候，恐怕他立刻就要走上這樣的說明上來了：「你以爲 x 刺激並沒有刺激着有機體，那是你的錯誤。其實 x 刺激是在刺激着整個有機體的，而且也輕微地喚起 R 反動，不過其喚起的程度很微，不足以使 R 反動成爲明顯的反動而已。y 刺激之所以能喚起 R 反動而使其明顯地表現出來，那是因爲有機體在生物學上的構造是如此，在受到 y 刺激時，

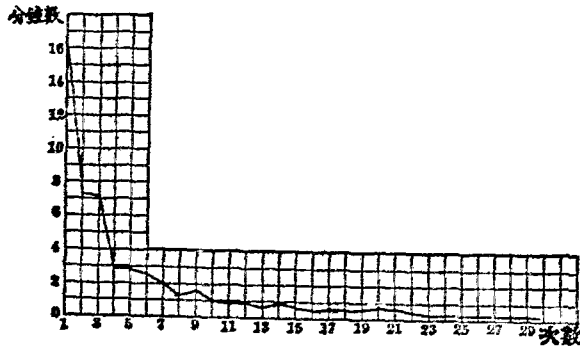


必發出明顯的反動來（這是非制約的反動）。但是R反動，自被Y刺激引起之後，則自感覺器官以至運動器官之間的路程，其惰性便減少得好多了，因之X刺激本只是能輕微地喚起R反動的，現在也能將R反動喚起而成爲明顯的反動了。」如果生理學家於有了如此之說明之外，在現在這種科學的狀態之下，他還想進而說明制約反動的各種基本現象，則他實在不能不用着神經系中之抵抗力說，互相牽制說，綜合說，互相阻止說，助力說，促進說，不全則無律，等等以爲說明的資料了，因爲這些說法，都是他所研究的現象。但是這些現象，太複雜了，使我們現在就想敘述牠們也不能夠，更說不上將牠們說明了。非等到生理學家已經把這些現象化爲電的作用及化學作用之後，我恐怕他之對於反射動作的說明，不能給我們以很多幫助。

幸而我們對於行爲的研究，不必一定要等着這些現象有了物理化學的說明，也能繼續研究下去。

### 關於學習曲線的種種

下面第十六圖，是一個學習曲線，表示十九個白鼠，學習複雜的譚敦各迷籠（Hampton Court Maze）（改變過的）的結果。這十九個鼠，在被實驗的時候，都是一個一個分開來實驗的。圖中橫綫，表示學習的次數。直綫上各點，則表示鼠於各次走到食物所在地，所需要的分鐘（minutes）的平均數。請注意，在第一次上所需要的時間，其平均數是十六分鐘。在這個十六分鐘的時間之中，鼠之在迷籠中，是走來走去的，有時牠走入迷路中去，有時又走回出發點上來，有時牠又從出發點向食物走去，有時



第十六圖

這個曲線，表示十九個白鼠學習譚敦各迷籠的結果。直線表示所需要的時間，橫線表示學習的次數。在第一次上，所需要的時間平均有十六分鐘那麼多；及至第三十次，則差不多只要二十秒鐘了。請注意：學習的進步在起初是很快的，但以後便逐漸遲緩下去了。

牠又咬着附近的鐵絲，有時又把自己捶傷了，有時又在底板上各處嗅着。有了這些動作之後，最終牠達到食物的所在了。但是牠雖然達到了食物的所在，我們並不把食物給牠食，只讓牠在食物上咬一口。讓牠如此將食物咬一口之後，我們又把牠放在迷籠之中，讓牠走去。這回因為牠會將食物咬了一口的原故，牠在迷籠中之走動，簡直同瘋了一樣，非常之敏捷快當。所以這第二次所需要的時間，便差不多只要七分鐘了。及至第四次，時間便減至差不多用不着三分鐘的階段。但自此點向後，以至於第二十三次，則其進步便逐漸變成爲很慢了。再自第二十三次向後，其進步又似乎至於停止的狀態（在這種訓練的方法上是如此。）這樣之停止的狀態，是否已經達到了學習之生理的限度了呢？這個問題，由於這樣的曲線，是不能夠決定的。

以上的曲線，是由於這樣的訓練方法而得的。如果我們另外用一種方法來訓練，如每天給白鼠學習的次數不得超過五次的方法，則白鼠的進步，於達到上述已經停止的地方之後，還要繼續有所進步。如果使白鼠飢餓着然後再來學習，也會還要繼續有進步。此外還有許多因素可以使他繼續有進步（請看第二百九十二頁。）

這種關於動物學習的曲線，可以把學習的種種情形表現出來。牠之能夠將學習的種種情形表現出來，恐怕比人類的學習曲線還要好些，因為人類的學習曲線，有許多複雜的情形。在我們用鼠來做實驗的時候，我們可以把刺激弄成常住不變。我們可以使牠必定要穿走五次迷籠，否則牠便不能得到牠所應得之全部食物。及至牠將這一天中之最後那第五次的迷籠穿走過之後，牠便可以飽食一頓了。可是在人類上，則他在學習之中，便要發生厭煩之象。他不能單純受着實驗的刺激所刺激，他還要受別的東西所刺激。他的體內環境是很複雜的；例如體內的語言（就是思想）就是時常可以成爲一種煩擾的因素。社會的因素及經濟的因素，要時常加入來煩擾他。於是，他的學習曲線，便時時要現有休息處或高原（resting places or plateaus）的現象。所謂休息處或高原，就是看來似乎沒有進步的地方，就是曲線這時總在水平的狀態之下而不繼續向下低落的地方。

要怎樣才能使人們脫離這些高原的地方而再有進步之象呢？這是在工商業界中及在實驗室中之一個重要問題。在工商業界中，常用增加薪水，分潤花紅，分肥利潤，增高位置等事來鼓勵工

人，其結果在起初是使工人有急速的進步的，但在後來又往往要使他達到另外一個高原之上。使工人達到高原而不能有進步之境者，有時是家庭中之原因，如妻病了，或兒女病了，或對於妻有所嫉妬。有時則是經濟上的原因，如他所有的金錢，是很足以維持他之生活交遊的，那麼在這種情況之下，也是不能刺激起他的進步的。但往往於他的需要增加了之時，他又可以有進步。例如他結婚了，或生兒女了，或移居於奢侈的城市中去了，都是可以促使他有進步的。總之，促使進步的方法是有很多的，但並沒有一種包醫百病的方法。

可是在促使進步上，雖然沒有包醫百病的方法，却是在阻止進步上，則有一般的通病。這就是一般的人們，好像只要能夠照常生活交遊下去，就不思再有所進步了。一般的人們，可以說都是懶惰的。沒有什麼人願意做工；大家對於做工，好像都要感覺到頭痛。在現在大多數的實業上，一般的職員工人們，都是要把工作做得很少而且做得很麻胡的。他們之所以如此要把工作做得很少而且很麻胡。無論他們是職員也好，是工頭也好，是工人也好，他們都要如此自解：「我又不是為自己工作的；我為什麼要為別人做奴隸，而讓我的工作之全部利潤為別人拿去呢？」其實，這些人們，並

沒有看到，他們在工作中所獲得之技術上的進步，以及由於工作而得之一般的知識，乃都是他們自己的東西——都是為他們自己所具有，而別人不能分得一份的。在少年時代養成着工作的習慣，工作的時間要比別人久些，工作的程度要比別人勤勞些，我認為恐怕不但是說明各種成功人物之最好理由，也是說明天才之最好理由呢。我所看見的天才者，可以說都是由於堅苦耐勞中鍛鍊而出的。

什麼因素是影響於肢體習慣的養成的呢

關於影響於肢體習慣（以及語言習慣）養成的因素，直到如今還沒有十分滿意的研究。各種實驗的結果，都是互相矛盾的，而在理論上，各研究者也有很不相同的學說。可是，情形雖是如此，而這個問題的本身，却是很有意思的。我們現在且把這個問題中重要幾點提出於此，並舉例以說明現今一班學者們對於這幾點之解決方法。

（一）年。齡。對。於。習。慣。養。成。的。影。響：在人類上，年齡對於習慣養成的影響情形，我們現在所知

道的，可以說是非常之少，因為對於這種研究，事實上似乎有一種很嚴重的阻礙。可是一個年齡大的鼠及一個年齡輕的鼠，在學習迷籠上之差異，我們是很知道的。牠們在學習迷籠上，所有之步驟數目的差異，每次學習時間長短之差異，以及學習而至於穿走無誤之後在穿走時所需要的時間之差異，我們都已經詳細知道而列出表來了。大概是年齡大的鼠及年齡輕的鼠，在學習迷籠上所需要的練習次數，並沒有什麼很不同之處。不過年齡大的鼠於穿走時不很有倉皇失措之象，於探尋路徑的動作上要緩慢得多。牠們之最後的穿走時間（就是說，穿走迷籠的動作已經學會之後，牠們在穿走時所需要之最小限度的時間），比起年輕的鼠所有的也要加長得好多。至於所謂年紀大的鼠，當然並不是太大而至於不能學習走迷籠的程度。

至關於人類的學習，我們所已經知道的事實，並不如我們對於動物所知道的這樣。人類的學習，顯然停止得太早了。我們對於一個平常的家長，如果要使他學習些新的東西的話，就必需設法來擾亂他的日常生活了，否則我們是不能使他學習到新的東西的；可是我們又不能夠支配他在動物上，我們本可以將牠們的食物，飲料，性生活，以及環境中之其他的因素，完全支配起來，但在人

類上則不能。只有遇到地震，洪水，或其他的大災難，才能使一個平常的成年人，處於一種非學習些新的東西不可的情境之下。一九二九年債票市場的暴跌，就是一種說明情境急變之好例子。這件事變的影響，其詳細我們現在還不能敘述於此，不過我們可以說，牠實在改變了許多人之購買習慣了。奢侈品沒有人要了。定購汽車之事都取消了。珍珠寶貝沒有人買了。人們都沒有錢了。在顧力芝總統 (Coolidge) 時代債票漲價時，許多沒有做工的人，如今也要來做工了。

關於人類的學習，在現在所有的好實驗，其爲數是很少的。其所以如此之少，可以說就是因爲我們對於學習中的刺激，不能有所支配。各心理學家們，都知道在人類學習中之刺激，是不能使其常住不變的，也不能使其在各實驗室中都完全同樣。所以現在所有之關於人類學習的研究，大多數都是偶然的——如教室中的實驗，博士的論文，以及其他此類的東西。人類學習的研究，實在是很複雜的。我對於這樣複雜的工作，現在實在還沒有什麼實際的把握。要使這種工作有把握，必需我們在將來有了一些很大的實驗室，使我們能在其中將人們一組一組地研究着。而這些人們之食物，飲料，性生活，以及居住等事，也因而可以在一種很確定的支配之下了。我們之說及這個，也是



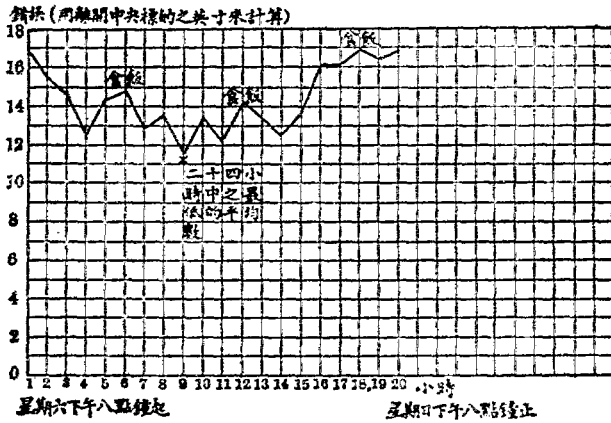
爲着證明人類的學習，是並不會有需要停止之事的。如果一個人所處的情境是很緊急的，則就使他已經有了六十歲了，或有了七十歲了，或甚至有了八十歲了，他也是能夠學習的。詹美士說大多數的人們，在三十歲之後就沒有學習了，這種說法並沒有什麼錯誤。不過這種說法，除了說大多數的人們，於到了三十歲之後，便已發見了性的秘密，且對於求得食物及飲料等事，不需要發出幼稚的行爲了——除了如此說之外，再也沒有什麼意義了。試看大多數的人們之處境雖然困窮，然他們還能夠生活着。

(二)練習的分配：在學習中，練習之各種各樣的分配，對於肢體習慣及對於語言習慣，似乎都有所影響。關於這點的研究，現在已經有了很多了。

我們給老鼠練習穿走迷籠，應該給牠每天穿走五次好呢？還是每天給牠穿走三次好呢？還是每天給牠穿走一次好呢？還是每隔一天給牠穿走一次好呢？如果我們拿好幾組動物來做實驗，每組又給牠們以一種不同的訓練法，則我們將看見，真是奇怪得很，其結果乃是：如果在一定的時間中，其訓練的次數越少，則其每次練習的效果越大。換句話說就是，如果每一組所有之練習總數都

是五十次的話，則這五十次中各次所有的距離如果越大，則其結果也便越好（烏力支博士 Dr. J. L. Ditch 所得的結果就是如此）。勒斯黎博士發見，在人類的學習上，如果是習射英國的長弓，其結果也是如此。另外的學者們，研究打字及別的技术動作，也都發見如此同樣的現象。

羅薩里萊納華生 (Rosalie Rayner Watson) 有一篇未曾發表過的論文 (是在約翰何布金斯



第十七圖

這個曲線圖，表示十個被實驗者，在二十小時之中，每兩分鐘投射標槍一次的結果。直線表示錯誤——就是，槍投射到標的上去時，離開中央標的的英寸數目。水平線則表示鐘點。請注意頭四點鐘的進步是很快的，然後便低落下去而至於食飯的時候為止；及至食飯之後，又另外有三個鐘點之繼續進步。從整體講來，一直到第九鐘點為止，學習顯然是進步着的，但由此點鐘後，便不再有什麼進步了。

大學心理學實驗室研究而得的，) 其中有些有趣的研究結果，都是和學習歷程有關係的。她這篇論文所研究的，都是關於成年人學習投射標槍者。她的標槍，是槍頭爲鏽尖，而槍桿則爲皮質者。被投射之標靶，則爲八英尺見方之軟木，釘於一個木架之上。於此標靶之中央，另釘一兩英寸直徑之圓形白紙，以爲中央標的。被實驗者投槍之處，則在離標靶正合二十英尺的地方。她所研究的問題中頭一個問題，是要看繼續不斷地練習，對於學習有如何之影響的——換句話說，就是在二十四小時之中，每隔兩分鐘投射標槍一次，看其結果，對於投標槍者有如何之影響。其實驗的情形，是用着十個被實驗者，輪流着投射標槍，每次投射標槍相隔之時間爲兩分鐘。實驗之時間，是從一個星期六晚上八點鐘起，以至於星期日之晚上八點鐘止。不過這二十四小時之中，最後那四小時，是爲她實驗藥物影響的，所以我們在上舉圖中，只列着二十點鐘。至被實驗者的食飯時間，是每隔六小時一次。不過在食時，務使不得妨礙或不得阻止了投射標槍之事——因之，如果在兩分鐘的時間中不能食完，則要分配於各次投射之中食之。被食的食物是冷餐。不過如果被實驗者時常是吃咖啡或紅茶的，則我們也讓他食。上面第十七圖，就是這種實驗之實際情形。在實驗時，每個被實驗者

的投射時間都記着，被投射的標槍離開中央標的之遠近也記着。因為被實驗者是十個人，而每隔兩分鐘又要投射一次，所以在曲線圖中之每一個點，都是代表着差不多平均有三百次的投射的。由圖看來，在第一點鐘上，被投射之標槍，其離開中央標的之遠近，差不多正是十七英寸那個地方。由此時候起，在四點鐘之內，其進步是很快的，但在此後兩點鐘之中，其投射的效率便減低了好多。及至第六點鐘食飯之後，似乎又使被實驗者進步起來，而至於第九點鐘為止。自第九點鐘以後，其投射的效率便逐漸消失了。及至第二十點鐘，其投射的情形，則退步而至於並不見優於實驗開始的時候了。這時的學習效力，如果不見被遮蔽了起來，就是完全消失了。但究竟是被遮蔽了起來，還是消失了，則實驗者至今還不能決定。

上面的實驗，可以說是證明集中練習之不好的。那麼爲什麼各次的練習時間，要分配得遠一點，其成績便較好呢？關於這點，我們只能根據現在所有的事實來推測，我們是不能有什麼正確的說明的。不過現在所有的實驗，其結果雖然都是證明分配的練習優於集中的練習的，但我們也應該弄清楚，如果我們的目的，是要教一班人們儘快學習英國長弓以成爲戰士的，則我們便應該將

各次的練習集中起來，儘各次練習有進步之可能而集中起來。由於學習一種東西所必需之練習次數看來，集中的練習當然是耗費的，但我們在實際上有時爲需要所迫，往往不得不採取這種耗費的方法。如果爲實際上的需要所迫，而不得不採取這種耗費的方法時，則縱使我們所有的時間不多，而且我們又要把這一點不多的時間來做集中的練習，我們也能得到可驚之好結果，甚至比起在時間間隔上分配得長所得的結果還好些。

(三)既得機能之運用：一種動作，如果練習的時間已經很充足了，則在後來如果還要繼續去練習，其學習曲線便要變成爲水平線的樣子了。不會再有什麼進步了（除非又有了新的原素）。現在，我們且把這類之已經學習得很好的習慣，稱爲各種的機能（function），而假使有一個人，他每天都要把這些機能中之一種在那裏練習着——如有一個人已經在打字機上打字有十年之久了，或在工廠中做某一種工作也做得很久了。那麼這個人之做他的工作，是在早晨做得快些呢？還是快到中午的時候做得快些呢？還是在食過中飯之後做得快些呢？還是在一天的工作中快收場的時候做得快些呢？是在星期一那一天上把工作做得好些呢？還是在星期三那一天上把工作

做得好些呢？還是在星期五那一天上把工作做得好些呢？是在春天上把工作做得好些呢？還是在夏天上做得好些呢？還是在秋天上做得好些呢？還是在冬天上做得好些呢？這一些問題，都已經被人們研究過了，但各人研究所得的結果，都不相同。

現在我們且拿這些問題中之一個來講。關於一日之中，那一個時間為工作較好的時期，大家所研究得的結果，就是很不一致的。羅薩里萊納華生，為要看這個問題的究竟，曾用九個被實驗者來實驗他們之投射標槍的工作（他的這種研究，上面我們會引述過。）這些被實驗者關於投射標槍的各種實驗，都會做過，而且每日繼續實驗有兩個月以上之久。在這個實驗上的時間，是自上午八時起至下午八時止。其結果可以說是（如第一表所示）：在投射標槍這種機能上，以及在這個實驗的情況之下，一天十二小時之中，其工作情形之在各時間上，是沒有什麼差異的。

在這個實驗上，被實驗者都是處於競爭的情境之下的；而在十二個小時之中，無論在那個時候，競爭情境的刺激性都是很高的。因此之故，如果被實驗者在工作上有所差異的話——所謂差異，就是這時或彼時，工作在效率上減低了——那恐怕是因為以下之類的原因：如飢餓，飯後在活

# 第一表

表示一種機能之運用,在一日中之情形。

(表中之數目字,是標槍射到時離開中央標的的英寸數目)

第九章  
我們的肢體習慣

	B	Gich	H	Gre	L	Ray	Rich	G	W	Av.
上午八點至九點—— 第一點鐘的平均數	6.3	10.3	11.5	12.5	10.2	10.4	7.0	11.8	5.6	0.7
上午九點至十點—— 第二點鐘的平均數	7.2	9.5	9.9	11.1	9.2	11.6	6.9	11.4	6.9	9.3
上午十點至十一點—— 第三點鐘的平均數	7.0	10.2	11.7	11.6	8.3	12.1	8.3	9.8	5.9	9.4
上午十一點至十二點—— 第四點鐘的平均數	8.8	9.7	10.9	9.6	8.9	12.3	7.2	11.7	6.3	9.5
中午十二點至下午一點—— 第五點鐘的平均數	10.0	9.7	12.7	9.7	11.3	8.4	8.4	12.5	5.1	8.7
下午一點至二點—— 第六點鐘的平均數	7.6	11.6	10.9	9.5	10.0	11.0	7.7	12.5	5.5	9.5
下午二點至三點—— 第七點鐘的平均數	8.8	10.0	11.4	10.6	8.8	10.8	6.2	13.0	5.3	9.4
下午三點至四點—— 第八點鐘的平均數	6.9	9.8	12.2	9.6	10.0	10.4	5.5	12.1	5.6	9.1
下午四點至五點—— 第九點鐘的平均數	7.6	13.3	9.8	12.5	8.7	10.2	5.7	11.0	4.9	9.3
下午五點至六點—— 第十點鐘的平均數	9.2	12.3	9.9	11.4	11.0	8.9	5.6	11.7	5.2	9.5
下午六點至七點—— 第十一點鐘的平均數	7.1	11.3	16.7	9.3	10.3	9.8	5.5	11.8	7.4	9.9
下午七點至八點—— 第十二點鐘的平均數	8.8	.....	15.6	10.4	9.3	10.0	7.0	11.0	5.5	9.7

三七九

動上所有之遲鈍性，以及其他容易說明的原因。至於這些原因之詳情，我們現在還沒有時間去討論及其實，關於這些原因的事實，也並不會被人們清清楚楚地提出來。

(四)藥物對於一種機能運用的影響。關於一種機能之運用，是已經有人做了一些實驗了。同樣，藥物對於一種機能之影響，也時常有人拿來做實驗。哥肯因，木驚精，酒精，咖啡鹼 (cocaine, strychnine, alcohol, caffeine) 飢餓，冷熱，養氣缺乏，割勢 (在動物上的) 食用甲狀腺素，腎上腺素，青春腺素，以及其他類此的情形，對於一種機能之影響，都曾經被人們實驗過了。關於這些實驗，如果要詳細講來，應該做一篇專論。不過大概講來，一種機能如果運用得久了，則藥物對於牠的影響是很微的。如在我所做之投射標槍的工作上 (請看第一表中 W 那一行的記載) 其所受藥物的影響就很少。我在做投射標槍的工作的時候，有些日子既服用木驚精，又服用「哥肯因」另有的日子，則我又每兩小時服用 (每次服五十立方寸) 裸麥威士忌酒一次，一直差不多繼續有六小時之久，但對於我的工作成績，都毫無有什麼影響 (至在我服用藥物時候的成績，並不列入第一表中)。別人服用藥物後所得的結果，也許和我的並不相同。但是在我上，如果所用來實驗的



機能不是投射標槍而是別的，恐怕也不會有不同的結果。不過像木鱉精及哥肯因那樣的藥，如果服用之量數過多的話，其結果自然是要影響於一切的運動調節的。

### 習慣養成中之最後階段

我們對於視覺的刺激，聽覺的刺激，觸覺的刺激，及別的刺激所引起的反動，如果已經成爲一種習慣之後，如我們前面所說的那樣子，則另有一種因素發現出來了。這就是當一種習慣繼續運用着的時候，實際上之視覺上的刺激，聽覺上的刺激，嗅覺上的刺激，以及觸覺上的刺激，都漸漸地變成爲不重要起來了。及至我們的習慣已經成爲根深蒂固之後，這些刺激不但是變成爲不重要，就是我們把眼睛遮起來，把耳朵及鼻子塞起來，把皮膚用布包裹起來，我們也能夠將牠們發現出來。換句說，就是視覺的刺激，聽覺的刺激，嗅覺的刺激，以及觸覺上的刺激，到了這個時候，再不須要將其安置在拐彎抹角的地方了。那麼事情是怎麼樣呢？就是制約的歷程走到第二個階段上來了。在學習之初，我們每遇到一個視覺上的刺激，都要對牠發生筋肉（大致是我們的橫紋肌肉）反

動。但是不久之後，這樣筋肉反動的本身，就要成爲一個刺激而另外引起一個反動來了，而這另外的反動，再又另引起一個反動來了。就是因爲這樣，有機體於沒有了視覺的刺激，聽覺的刺激，嗅覺的刺激，以及觸覺的刺激時，還能夠穿走迷籠，還能夠做各種複雜的動作。我們肢體習慣中各個反動之依照秩序而發現出來，其所以然之故，可以說完全是在於這種由筋肉運動本身而來的刺激。要完全明瞭這種道理，讀者應該再去回憶我們在前面關於筋肉所說的話。我們在那時候，曾說過我們的筋肉，不但是個反動器官，也是一種感覺器官（請看第三章中之『身體上之重要器官』那一節。）我們現在可以把這種制約歷程中之雙層作用圖解如下：

假使一個人對於視覺上之圓圈的刺激所起的反動，已經制約成功了的話，則：

S (制約的)

R (制約的)

視覺上的圓圈(第一級的刺激)。

喚起向右邊走兩步(或在習慣中任何別筋

及至制約的歷程再進一步之後，則

肉反動)的反動。

筋肉運動的本身

也能喚起同樣的反動。

這種反動時常被人們稱為運動的習慣或筋肉的習慣 (*kinesthetic or muscular habit*)。我們所有之體內的語言習慣(就是思想)就是這種習慣之例子。我們所有之一切的習慣似乎都有達到這種我們可以稱為運動的習慣的傾向，也就是有達到習慣歷程中之第二個階段的傾向。第二個階段的現象，有人以為有機體所有之神秘的生機能力節省機能 (*mysterious vitalistic energy-saving function*) 的表現。其實並不是的。牠乃是我們由於制約反射動作的定律中，可以推算出來的東西。

在行為主義者的主張之下有記憶這種東西嗎

行為主義者向來都不會用着「記憶」這個名詞。因之，他對於這個名詞，也並沒有將其下定義的義務。可是有許多人於開始表同情於行為主義的時候，似乎都覺得沒有了這個名詞很不便當的樣子。因之，我們現在似乎應該去舉幾個例子，以表示在說明我們所觀察的事實上，並不須要這個名詞。

我們現在且先用一個低於人類的動物來做例子。比如說，就是白鼠罷。關於白鼠學習迷籠的情形，我曾有一個記錄。在第一次牠穿走迷籠去得食物上，牠所用的時間是四十分鐘。這時在穿走迷籠上所能有的錯誤，牠都有了——這就是說，牠這時要在迷籠中走來走去，迷籠中所有的一切迷路，牠都要一而再地走進去。及至第七次的穿走上，牠走到食物之所在，則只要四分鐘而且只有八個錯誤了。及至第二十次上，則牠之走到食物所在，又只要兩分鐘及只有六個錯誤了。及至第三十次上，則牠之達到食物，又只要十秒鐘而且沒有錯誤了。到了三十五次及其以後而至於一百五十次，牠之達到食物的所在，其情形又成爲只需要六秒鐘而且毫無錯誤了。從三十五次以後，牠之穿走迷籠，可以說同一個構造得很巧妙的機器一樣了。再不能有所進步了。學習的歷程，可以說於這時已經完成了。牠在穿走上所能有的速度，已經達到最高的限度了。

那麼現在，假使我們把這隻白鼠，使其離開迷籠有六個月之久。那麼牠對於穿走迷籠，還有什麼記憶嗎？爲解答這個問題，我們且不要瞎想。我們且用實驗來解答。我們這時且把白鼠所處的情境，安排得同牠從前穿走迷籠時最後那一次穿走的情境相像。那麼這時牠之穿走迷籠而去得食

物。我們看見真是奇怪得很，牠是需要二分鐘的時間而且只有六個錯誤的。這種情形，換句話說，也就是牠所有之穿走迷籠的習慣，遺大，致保留起來。這種習慣組織中有一部分是消失了，但就是經過了六個月之久而毫無沒有練習，其穿走之成績，還能同牠從前的練習中之第二十次一樣好。

我們現在再看猴子之學習開放「問題箱」。在第一次上，牠要用二十分鐘才能把箱開來。及至二十日之後，牠做第二十次開箱的動作時，牠所用的時間只要兩秒鐘了。然後我們隔六個月之久才給他再來開箱。則牠開箱時所用的時間是四秒鐘且稍微有一點點的摸索了。

在人類的兒童上，其情形不是這樣的嗎？一歲的小孩，他要爬到他父親的地方，向父親做潺潺之聲，做咕咕之聲，並扯着父親的腿。如果室中有好幾個人，他也要爬到他父親的地方。但是現在，如果我們把他送到別的地方去，有兩個月之久，讓他同別的人處在一塊。然後再給他看到父親。這時他並不爬到（或步行）父親的地方，而走到這兩月來所時常喂他飯，和他玩的人面前了（如果他是大兒子或獨兒子，這於他父親會很懊惱的。）他向來對於父親所有之積極的反動，現在消失了。

我們再看三歲的小孩。我們讓他學習乘坐小帆船及三輪小車，而至於他已經乘坐得很技巧

爲止。然後讓他不見三輪小車有六個月之久。再來實驗他。我們看見他之乘坐小帆船及三輪小車還很自然，不過稍微在技巧上有點消失而已。

最後，我們再看一個二十歲青年人之學習高而富球。在起初，他之趕球動作，是慢而勞苦的。然而他却逐漸有進步。他在兩年之中，每星期練習兩次，最後他在趕入十八個球孔的遊戲上，他的成績，自很多的次數，減低到八十次或七十八次上來了。然後使他不打高而富球有三年之久再來實驗他。這時恐怕他在第一次遊戲上，要趕九十五次了。但在兩個星期練習之後，他又可以達到他原來的八十次了。

把這些事實合在一塊，我們可以由之看見，一種肢體動作，如果已經學成之後，再隔一個時期不用或不練習，則習慣的技巧程度便有所損減，不過這種損減並不是全部沒有了（我們舉例中一歲嬰孩對於父親所有的積極動作之消失是全部的，然這是例外）而已。但如果不用時間很長，則無論那種習慣都可以全部消失了去。至在一定的不用時期之中，一種習慣損減的程度的高低，則要由各個人而不同。而同在一個人身上，則習慣因不用而損減的程度的高低，又要由各個

習慣之不同而不同。

我們的各種肢體習慣，如游泳，拳術，射箭，溜冰，跳舞，趕高而富球，以及其他類此的習慣，在隔了相當長的不用時間，而仍沒有什麼重大的損失，這是頗可奇怪的事情。如果有一個射術不精的人，或一個趕高而富球趕得不好的人，告訴你說，他在五年以前，其射法或趕法是很精的，只因為許久不射或不趕，便致如今射得不好或趕得不好了。你聽了這話之後，請你不要相信他，他在以前一定是不會射得好或趕得好的！在大體上，只要我們將一個人的初次學習記錄，及他之隔了若干時期後再來學習的記錄，拿來比較比較，就可以正確計量出他在一定之不用時期之中，他的習慣所有之損失量了。

現在我們且再回到我們原來的問題上來。我們原來的問題，是說心理學上並不須要「記憶」這個名詞。那麼由於以上的事例，不是顯然有記憶的現像嗎？是的。但行為主義者對於這種現象，如果他把話說得合於科學的話，他不會說：「詹美士已經有好多年不會騎坐腳踏車了，他現在還記得如何去騎坐牠嗎？」他要說：「詹美士已經有五年不會騎坐腳踏車了，他現在還能把牠騎坐

待多好呢？」他爲解答這點，他又不曾要詹美士去內省來告訴他。他要把腳踏車交給詹美士，要他騎坐，然後看他走了六排屋之遠要花多少時間，他在走的途中會跌過幾次，以及其他類此的要點。在他如此實驗完了之後，他便要說：「詹美士於五年中不曾騎坐腳踏車而現在再來騎坐，其騎坐之嫻熟程度，只趕得上五年以前之百分之七十五了。」換句話說，行爲主義者爲知道一種習慣之保留成分有多少及其損失之成分有多少，他只要於經過一個不練習的時期之後，再把那個人處於舊情境之中，然後看其情形如何。如果詹美士於處在這種舊情境之中，其騎坐腳踏車之情形，並不見好於他頭一次之學習騎坐腳踏車，則行爲主義者便要說：「詹美士之騎坐腳踏車的習慣，已經損失了。」

這種關於記憶的說法，可以應用到人類所獲得之一切動作上去。就是人類及下等動物所獲得之簡單的制約反射動作，也是保留得很好的。有一個被實驗者，我曾在實驗室中用電擊及鐘聲同時發現，而使其養成將手指退縮的制約反射動作。但在原初只電擊一次，可是經過一年不會練習之後，這種反射動作還保留着。安力普說，他的狗之唾腺分泌的反動，已經被制約到一種樂音的



刺激之上了，但經過一年不會練習之後，這種制約的反動也還保留着。

所以，行爲主義者並不用記憶這個名詞，他只說，於經過一個時期不會練習之後，其習慣之技巧尚保留有多少，又損失了多少。我們之所以反對記憶這個名詞，是因為牠含有哲學的及主觀的意味。

我們對於記憶之如此講法，並不會完備。這是因為我們還沒有講到字的習慣及語言的習慣。在下一章中，我們就要講到語言習慣的養成了。

【註一】 脫離動作在幼稚時期上所有的訓練之重要性，蓋素爾及湯姆遜 (Thompson) 頗置懷疑 (見於 *Genetic Psychology Monographs*, Vol. VI, 1928)。他們認爲嬰孩在很幼稚時期所獲得之行爲模式，其因素是「成熟」(maturation) 也就是發育的因素。此「訓練」爲重要，他們之所以有「成熟」比「訓練」重要的主張，是由於他們用着雙生子來做實驗所得的結果。這種實驗，是用着兩個同性的雙生子，將其中之一個「c」，不加以訓練而使其自然成熟，而另一個「T」，則加以訓練。例如「T」在四十六個星期的年齡上，便訓練其爬上樓梯，一共訓練六個星期之久。而「c」在這個時期，則毫不給以一點這種爬上樓梯

構的訓練。T<sub>1</sub>在五十二星期的年齡上，已經被訓練了六個星期了，其爬上構梯的成績是二十六秒鐘。c<sub>1</sub>在五十三個星期的年齡上，是還沒有訓練爬上構梯過的，這時在沒有受別人幫助之下，其爬上構梯的成績則為四十五秒鐘。但c<sub>1</sub>經過兩個星期訓練之後，其成績便進步而為十秒鐘了。在五十五個星期年齡上的c<sub>1</sub>，其成績可以說已遠超過了五十二個星期年齡上的T<sub>1</sub>了，雖然T<sub>1</sub>所受的訓練，比起c<sub>1</sub>所受的，要早上七個星期，且多過三倍。那麼這種原因，不能不說是在於c<sub>1</sub>在五十五個星期上，比起T<sub>1</sub>在五十二個星期上年齡要大三個星期了。這是舉一個實驗做例子。蓋素爾及湯姆遜等人所做之其他的實驗，也得到同樣的結果，因之也就使他們要去主張成熟的因素重要於訓練的因素。

蓋素爾及湯姆遜的這種主張，似乎以為制約的作用，在嬰孩各種行為模型的養成上，所有的影響是很小的。如果他們的主張，真有如此的含意，則行為主義者是不能承認的。行為主義者，可以說最主張肌肉之發育情形及強壯情形（我於此要聲明，我並不十分明確蓋素爾等人所謂「成熟」的意義，我所說之肌肉發育情形及強壯情形，也許並不是他們所謂的成熟），是我們行為成立的要素。他不會去教一個年齡只有五十二星期的嬰孩開使汽車，也不會教他去賽跑。蓋素爾等人所做的實驗，雖含有使用制約方法的意思，但並不是真正在做制約的實驗。而且由於他們所做的實驗之中，我們看見c<sub>1</sub>的行為模型和T<sub>1</sub>的行為模型也是不相同的。他們如果是真正要做制約的實驗，就使是初學做這種實驗的，也應該在各個相類似的實驗之中，還刻先用

「T」來做實驗，然後又要用「C」來實驗。可是他們並不如此。所以他們由於他們的實驗結果所得的主張，說在四十六個星期至五十六個星期的年齡上的嬰孩，其「訓練」的因素之影響於他之簡單的反動，遠不如「成熟」因素之影響大。在一個熟諳於嬰孩的制約情形的心理學家看來，只足以使他驚訝而已，不足以使他信服的。無論那一個，只要有機會能看見嘉蘭教授（Profess or H. race Kallen）的大兒子在五十二個星期的年齡上所做之體操運動，就不再需要別的證據，也可以相信嬰孩在頭一年中「訓練」的因素在他的行為上之重要了。不過我希望嘉蘭教授對他兒子的訓練結果，將來能發表出來。

【註二】在學習簡單動作上的種種因素，最近胡爾（Clark Hull）曾發表一種很有趣的分析研究。（Psychol. Rev. No. 3, May, 1930）

【註三】這並不是誇大其辭的說法。我曾看見過一個小孩，他只碰到一個熱的電器一下，他的一個制約反動便確定下來了。這個被確定下來的制約反動，以後再沒有第二次的訓練，然而會保留下來有兩年之久。如果我們仍要用舊名詞的話，那麼我們對於這種制約反動，應該說是只經一次練習而成的習慣了。那麼在這種只經一次練習的習慣中，當然也就沒有所謂「將成功的運動保留下來」及「將不成功的運動取消了去」的說法了。



## 第十章 說話與思想

引言： 在上一章之中，我們已經講過，人類在一生下來的時候，其自立的能力，比起任何動物來都不如。但因為他獲得了種種的肢體習慣的原故，他的自立能力，便很快地勝過牠們了。當然，他的跑路能力，並不會學得很充足，而至於能勝過獵犬或野鹿，他的體力也並不會學得很充足，而至於能勝過大馬或大象；可是他終能支配着犬、鹿、馬、象等動物。那麼他何以能支配這些動物呢？他之所以能支配牠們，乃是因為他學到了如何去製造肢體所用的各種器具，也學到了如何去用這些器具。他在最初學到使用木棍的方法，後來又學到如何去投擲石頭——再後他又學到使用投石器來投擲石頭，而使其更能投擲得有力些。再後，他又懂得製造銳利的石器了。再後，他又懂得製造弓箭，並使用弓箭以征服各種動物，甚至用以征服逃走得最快的動物了；再後，他又懂得如何去發火了。再後，他又學到了如何去用銅鐵以製造刀子了。再後，他又學會造弩了。最後，他學會製造槍炮

了。至這時候，他之支配世界的能力，於是完成了。

但是，人類雖具有了如此之支配世界的肢體能力，而肢體上的種種技術能力，也並不是只有人類才能獲得的。象，我們能夠將其訓練而使其幫助我們裝御大條的木料。下等的猿猴，我們也能將其訓練，而使其開關複雜的門門，拉扯繩子，以及其他如此等類的動作。猩猩，又能學會騎坐腳踏車，並能騎坐得很好，能在一列瓶子中，拐來灣去地走着而毫不碰到任何一隻瓶子；也能學會開酒瓶而嗆酒，也能學會吸煙管，也能學會燃捲煙吸，也能學會開門鎖門。此外還能學會很多種的事情。

可是在這一章之中，我們却要講到另外一大羣的學習動作，既不是禽獸們所能獲得的，更不是牠們所能與人類爭勝的。這一羣習慣，就是語言習慣——也就是，如果只在我們閉着嘴唇而潛伏着發生時，我們便稱爲思想的習慣。〔註一〕

### 什麼是語言

語言這種東西照我們平常的看法看來，牠雖然是很複雜的，然在牠剛剛開始發生的時候，牠實是一種很簡單的行爲。在實際上，也可以說牠就是一種玩弄的習慣。大概在我們的喉部之下亞當蘋果 (Adam's apple) 所在的地方，我們有一個簡單的小器官，稱爲喉頭 (larynx) 或「音箱」 (voice box)。牠是一個管狀物，周圍大致爲軟骨所構成。在牠的中間，有兩條很簡單的膜排列着（就是披裂膜 membranous glottis），聲帶就由於這兩條膜的邊緣所構成。我們之玩弄這個很簡單的小器官，並不是用我們的手去玩弄，而是在我們從肺中呼氣出的時候，我們用着附帶於牠的一些筋肉來玩弄牠。如果你要想像到我們之玩弄牠的情形，請你試想像我們把一個蘆笛放在上下唇之間而吹時的情形。我們在玩弄牠時，我們是把兩條聲帶拉緊起來，因之又把兩條聲帶之間的裂口形狀改變了，這猶如我們橫轉提琴的弦栓而調節提琴的聲音一樣。於如此變動聲帶的狀況之外，我們又從肺中呼出氣來，使其從兩條聲帶的裂口中經過。於是便使兩條聲帶震動而發出聲音來。這種聲音，我們就稱爲語聲 (Voice)。不過於我們用着聲帶等器官以發出聲音之時，同時還有些別的筋肉也發生作用以改變咽喉的形狀，再有些別的筋肉也發生作用以改變舌頭的

位置，再有些肌肉又發生作用以改變牙齒的位置，又有些肌肉發生作用以改變嘴唇的位置。在喉頭上部的口腔以及在喉頭下面的臟腑腔，又時常也在改變牠們容積與形狀，因為要如此，方能使聲音之容量，聲音之性質（就是音色）以及聲音的高度得以變化。凡此一切反動，都於嬰孩開始啼哭時，完全發生了。在嬰孩後來說着「爹」或「媽」之類之非學習的聲音時，這一切反動也都在發生着。——以上所說這些關於語言的話，不是和我們在研究手部和指部的運動時所說的話並沒有怎麼不同嗎？

### 最初之語聲

由於上一章中，我們知道要養成玩弄的習慣，必需先有些基礎動作以爲養成之根據十成。那麼那種基礎的動作，我們知道就是指部的運動，手部的運動，趾部的運動，以及其他類此的運動。在語言上，我們也有這樣之基礎動作以爲養成語言習慣的根據，這就是嬰孩在一生下來時及其稍後所發出之非學習的語聲。這種非學習的語聲，最先所有的是「g」、「u」、「nah」、「wah」、「wuh」等。



稍後便有「la」、「ah」、「da」、「ahgo」、「ma」、「da」等發現。白蘭敦夫人曾在一個育嬰室中，觀察二十五個嬰孩在第一個月中所發出的聲音。那麼她還說：「最有趣的還是各嬰孩們在育嬰室中，發出些像動物嗚叫的聲音。如珠雞的叫聲，山羊的叫聲，幼豬的哀鳴，以及野貓的嗚鳴，我們都可以聽到嬰孩發出與其相類似之聲。」

### 字組織的開始

於前面我們研究肢體動作之中，我們看見取握的習慣，是開始發現於第一百二十日左右的；而及至第一百五十日左右，則如果訓練得適宜的話，這種習慣便要發達得很好了。可是語言習慣的發生，則要較後得多，且其發達也較慢。有些兒童們，在十八個月的年齡上，我們看見還沒有平常的語言習慣發生。而又有些兒童們，則在第一年之末，我們看見也只有極少數幾種語言習慣發現。我妻及我自己，曾在一個很幼稚的嬰孩身上，養成一種簡單的語言習慣。這個嬰孩，就是我們在第三百二十八頁上講他的嫉妒習慣的B嬰孩。他生於一九二一年十一月二十一日。直到第五

個月之末，他所有的語言習慣，差不多同任何在這個年齡上的小孩所有的都一樣。各種咕咕的聲音，*“aiaia”*，以及*“aia”*與*“aia”*組織的聲音，都很有。在五月十二日那一天上，我們就把他所有之由，*“a”*所組織的聲音，使其和奶瓶發生關係起來（這個嬰孩在第二個月之末，就斷人奶而用奶瓶喂以牛奶了）。我們所用的方法是如下這樣：我們先把奶瓶給他，讓他吮吸一下子，然後把奶瓶拿開，將其示於他的面前。這時他腳部亂蹬起來，身部亂扭起來，伸手要去取拿奶瓶。剛剛在這個時候，我們又高聲發出*“aia”*的聲音。如果他久不得到奶瓶，便要嗚咽哀叫起來，而在剛剛要哀叫的時候，我們就把奶瓶交給他。如此之手續，每天做一次，以至於三個星期之久。及至一九二二年六月五日，在我們示奶瓶於他的面前而說出*“aia”*的聲音時，他便說出*“aia”*了。這時我們立刻就將奶瓶給他。這樣的手續，我們又共做三次，而又都得到好的結果。不過在這三次之中，我們都給他以*“aia”*這樣的刺激字。此後我們又從他手中拿去奶瓶五次，但每次都不給他以*“aia”*這樣的刺激字，可是他都自己說出*“aia”*來了。在這五次之中，有一次他還連說着有好幾次*“aia”*，*“aia”*，從此再過幾個星期之後，他說出*“aia”*。這個聲音之容易，簡直同任何別的刺激

體反射動作之易於發現了。不過他之說出這個聲音，差不多只限於這樣一個刺激。有幾回於我們把他的兔子示於他的面前時，他也說出這個聲音，不過在我們示他以別的東西的時候，他都不會說出這個聲音來。

在他的語言發展中，很有有趣的事實值得我們留意到的。他在六月二十三日上，口中發出別類聲音來了，如“hoo-hoo”，“hah-ha”及“go-goo”（這都是新發現之非學習的聲音）之類的聲音。在這個時候，他再不能發出“dada”之聲。他所發出的都是這類別的聲音，而且累次高聲地發出；可是並不會發出一“tata”之聲。但到了第二天，“tata”之聲又發出來而毫無困難之處了。在七月一日那一天，我們本來並沒有給他以刺激字，可是他的“tata”之聲，竟變成爲“dad-an”了，其中不過會說過一次“dada”而已。

在我想來，如果我們想去破壞這個嬰孩所有之嚴格的飲食習慣，而又留心着他自己發出“dada”之聲時，我們便即將奶瓶子給他，則他之看見奶瓶而說出“dada”之聲的習慣，一定還要更早就成立而且會成立得很快。在我想來，於我們要餵嬰孩吃的時候，我們如果高聲地給他以

“vader”這樣的刺激字，本是最容易也引起他發出“vater”。這樣聲音的時候，但如果我們真如此爲之，則在實際上是是否真能有一點點效果，則是不能決定的。換句話說，就是我頗不相信嬰孩在這個年齡上，就有什麼語言上的模仿了。到了後來，這種所謂語言上的模仿，當然是有的，不過在大體上，其實還是我們之模仿小孩而不是小孩之模仿我們。其實也可以說，及至這些聲音成爲制約之後，自然整個語言習慣也都可以看爲「模仿的」了，因爲從社會的觀點上講，一個人所說出來的字，都是要引起別人之同樣的字反動或別的字反動來的。

所以，在六個半月上，我們建立起一個制約的語言反動了；這種制約的語言反動，在大致上，同一百五十日上已經成立得很好的取拿習慣正差不多。

#### 語言之更進一步的發展

在制約的字反動已經部分地建立之後，成語及句子的習慣也就開始養成了。但是單個字反動的制約，也並沒有停止。換句話說，也就是一切種類的字習慣，無論是成語習慣，還是句子習慣，還

是單字的習慣，都是同時發展的。

關於B嬰孩之字反動的制約情形，我們剛剛已經講過了。於他的語言發展，已經進步到能隨使用五十二個字的時候，「註三」我們看見他頭一次把兩個字合在一塊來應用了。這是正在一九二三年八月十三那一天上，也正是在他一歲七個月又二十五天的年齡之上。在這一天之前一個月，我們會在他的身上種下兩個字合用的語言模型，如“hello mama”“hello dada”等等，但都沒有結果。可是在這一天上，他母親向他說：「向爹爹說good-bye。」這在他身上種下“good-bye”的語言模型了。他跟他母親的話之後，也就先說“bye”——而再又遲疑着五秒鐘之久又說“da”了。他如此說之後，他母親便對他表示寵愛，並用語言來稱讚他。同在這一天之中較後些時間他又說出“bye-bow”“wow”兩個聲音，而在兩個聲音之間之隔，也是五秒鐘的樣子。及至兩天之後，就是八月十五那天，我們可以使他說出“hello-mama”“hello-Rose”“tata-Rose”“tata-mama”（tata就是「謝謝你」的意思）“lea-mama”等的聲音了。不過在這個時候，無論要他說出那兩個字，我們於能將反動引起之前，都必需將兩個刺激字說出來才成，否則我們必不能

使他發出兩個字的反動。及至八月二十四日，則在父母沒有說出什麼刺激字的時候，他也能說出兩個字的聲音了。如他指着他父親的鞋子而說“sho-da”，指着他母親的鞋子而說“sho-ma”之事。再過四天之後，上舉之兩個字的反動，於沒有被種下任何語言上的模型時，都能夠隨便發生了。此外還有些兩個字的反動，也不要於被種下語言上的模型時便能發生，如“tee-tee bow-wow”（就是狗小便之意），“be-be so-go”（這話於有別的小孩拿他的車子時說出），“Mama toa” “sho-do shoes” “haa mama” “a-vri mama”等等。他到了這時，如果把他放到他的房中而讓他睡覺，或讓他睡午覺，而他還沒有睡着，則他便要將這些字自己講來講去——這種事實對於行爲主義者的思想學說，很有重要關係（這我們後面就要看見）。

從這時候起，兩個字的時代（two-word stage）發展得很快。可是三個字的時代，則發展得較慢，因爲成句的說話，已是大人所有之社會的語言模型了。不過雖然如此，在這兩個時代之中，似乎都沒有新的因素發生。

這個小孩到了三歲的年齡上，雖然我們並不會設法來使他多學些語言，可是他就很能說話

了。他在一歲的年齡上，只會說十二個字。這大致是一歲的嬰孩平常所能說的字數。他在十八個月的年齡上，會說五十二個字了，然這是低於在這個年齡上的嬰孩所會說的字的平均數的。為什麼會有低於平均數的現象呢？大概一個小孩，如果被保姆保護得太周到，則他的說話便不易有進步——而在這個B嬰孩上，於有了一般之保護週周之外，他的保姆還是個法國人，所懂得英語並不見比他多。我之所以說及這點，為的是要證明字的習慣，成語的習慣，以及句子的習慣之養成，在速度上是有許多因素足以影響的。

#### 字只是東西與情境之代替物

由於我們所講的這個例子，我們看見單字習慣的養成以及雙字習慣的養成，其歷程是完全和肢體習慣（如受了聽覺的或視覺的刺激而發生之退手的動作）的養成一樣的。我們肢體習慣的養成，是由於制約作用，我們語言習慣的養成亦復如此。我們現在可以再用我們的公式表示出來：

S.....R	說出 dada 之聲
某種體內的有機刺激	及至制約之後
則	看見奶瓶
	也說出 dada 之聲

這處之非制約的刺激或非學習的刺激，乃是喉部、胸部，及口部上之筋肉組織及液腺組織所有之某種變化（當然，這些部分上的變化，又是可以由於胃中的刺激或外界的刺激所引起的。）而這處之非制約的或非學習的反動，則是所發出來之“dada”的聲音——這種聲音，就是我們用來建造語言之非學習的或非制約的反動。我們就是留意着我們的機會，而在這種基礎之上，建造起嬰孩的語言來的。不過我們在這個最早時期上所做之字的制約工作，乃是很粗率的，因為那些引起各種非學習的聲音來之基本刺激，我們所知道的還是太少了。真的，關於這一點，我們在嬰孩身上所知的，實在還不如在動物身上所知的多呢。我們懂得在蛙身上之某處摩擦，便可以使牠鳴叫起來。我們又懂得如何去使狗吠，或如何去使猴子發出某種聲音。但我們並不懂得如何去



「按一按嬰孩身上的某處機關」（不管這種機關是在於身體之內還是在於身體之外）才可以使他發出：“da”“gub”“hoo-hoo”或“aw”之類的聲音。如果我們懂得這樣，則我們便可以在一個較早的時期，將字的習慣，成語的習慣，及句子的習慣養成了，而且可以將其養成得很快了。在事實上，我們要養成人類嬰孩的語言習慣，必需先要留意着嬰孩所發的聲音，看他所發的某聲音，是和成人語言中之某聲音相像的；成人語言中之某聲音，如果是為某個東西所引起的，則我們這時便將他的這種聲音，使其和那某個東西連繫起來（就使他成為可以代替了某個東西）。換句話說，也可以說在這樣很早時期之中，我們就開始使嬰孩的語言，合於他所處的那一羣人的語言了。有時候，我們為使嬰孩學到一個長字，必需一個字節又一個字節地將他制約起來——這就是說，要獲得一個長字的習慣，需有好些個個別的制約反動才成。因之，一個長字習慣之獲得，可以說正如我們前面第三百六十一頁上所說之學習迷籠的情形相似。不過雖然如此，我總還認為我們成人所有的語言，其中所含有之一切的單位反動，都存在於嬰孩所發出之非學習的聲音了。我們字典中那麼多的字，可以說都不過是由於這些非學習的聲音，發生互相結合起來（由於制約而結合）。

而已。有名的演說家，他的演說很足以感動人，但他在演說中所說的話，都不過是由於他原來所具有之非學習的聲音，經過嬰孩時期，兒童時期，以及少年時期，發生多次的制約而結合成功的而已。

在語言習慣的養成中，有一件事似乎是很顯著的，這就是第二級，第三級，以及以後各級的制約反動，其成立是很快的。三歲的小孩，其“mama”這個字的反動，可以由於以下幾種刺激所喚起：（一）看見母親，（二）看見母親的像片，（三）聽見母親的語聲，（四）聽見母親的腳步聲，（五）看見印好之英文“mother”，這個字，（六）看見寫成的英文“mother”，這個字，（七）看見印成之法文“mère”，這個字，（八）看見寫成之法文“mère”，這個字。再又可以由其他一些刺激所引起，如看見母親的帽子，母親的衣服，母親的鞋子等等。於刺激方面有如此之變化之外，“mama”這個字的反動的本身，也變成爲複雜起來。有時他把這個字說得聲音很高，有時他又把牠說得如恆常的高，有時他又把牠說得如哭訴的樣子，有時他又把牠說到喉嚨裏去，有時他把牠說得軟一點，有時他又把牠說得硬一點。如果隨我們的意而給他以聲音的模型使他模仿，則他可以把“mama”這個字說出很多不同的聲調來。這就是說，“mama”這個字的反動，可以由於好幾十組不同的筋

肉發生出來，或甚至可以由於好幾百組不同的筋肉發生出來。

換句話說，我們之養成小孩的語言，我們是依照我們自己的語言情形來養成的。我們之在語言上制約一般小孩們，正如我們從前之被制約一樣，不但關於字的本身（這處指英文、法文、德文講）是如此制約的，就是關於字的發音情形與抑揚情形，也是如此制約的。一個美國南部的小孩，我們只要聽他說出“store”這個字，或“door”這個字，或說出些短句子如“youall”、“may I carry you home”等，我們便可知道他是個美國南部的小孩，因為他在說這些字或這些短句時，在言辭上有一種柔軟而遲緩的情形。一個芝加哥的小孩，我們只要聽他說出“water”這個字，也就可以知道他為一個芝加哥的小孩。紐約東部的賣報童，由於他在說話上所有之粗獷而升高的聲調及其他種常用的字眼，我們也可以知道其為一個紐約東部的賣報童。為什麼我們會如此知道呢？這是因為我們一般人之學習父母的語言，不但徒然學他們的語言而已，我們還學到了他們說話上的巧妙。因為我們學語的情形是如此的，所以在語言上所有之南部與北部的不同，東部與西部的不同，拉丁語或東亞語與黑人語或薩克森語的不同，並不是因為各處人們所有之喉部組

織不同，也不是因為各處人們在嬰孩時期上所有之非學習的聲音的數目與種類不同。有許多美國北部的父母們，在遷居於美國南部之後，其所生育的小孩，都學說南部的話而不學說紐英蘭的英語（New England English）了。有些法國小孩子，於到了美國而為英國人所教養之後，也完全說着英國話了。

如果我們到成人期之後才學習一種外國語言，則我們這時之說那種外國語言，很難不帶有自己的語言的聲調。這個理由，正如一個四十歲的鐵匠之不能把腳趾跳舞學得好一樣。大概及至各種反動成為習慣之後，則牠們便要剝奪有機體之筋肉的柔順性（Flexibility）了——牠們要影響於身體上之實際的組織了。一個人如果時常失望，時常把面部的筋肉下墜，則他的面部筋肉，便要永成為那樣一種狀態，而成為憂鬱，失望，無歡的面孔。此外還有另外一種因素發生出來。喉頭的組織於成人之後也開始改變了。牠逐漸變成為不柔順，不易發出新的聲音了。

所以，小孩子在逐漸發育之中，便對於外界一切的東西及情境，都發生了一種制約的字反動了。所以有如此之制約，是社會中之為父母者，為師長者，以及其他社會中的人員所造成的。可是初

一看來有一件事頗可驚異，這就是在小孩體內環境中所有之許多東西（就是臟腑本身所有的各種變化）都不曾發生制約的字反動。所以如此，則是因為社會中爲父母者及其他的人員，並沒有字足以代替這許多東西，各種臟腑的變化，就是在人類上，現在實在也還不大語言化。這種臟腑中各種變化都不大語言化的情形，很足以說明所謂「無意識」(unconscious)的現象，這在下章中我們就要說到。

#### 用字來代替東西是我們動作上的經濟事情

外界環境中每個東西及每個情境，我們都給了牠們以一個名子，這是一件很重要的事情。各個的字，不但是能喚起一個人之字的反動，成語的反動，及句子的反動，如果他的性格之各方面，都組織得很好的話，則牠還能喚起他之肢體的反動。所以字之喚起反動的機能，正如爲牠們所代表的東西之喚起反動一樣。在施威夫諦副主教 (Dean Swift) 的書中，不是曾有一個不能說話或不願說話的人，他只帶着一個袋子，其中裝着許多平常所用的東西，在需要向別人說話時，他並不

說的話來，而只在袋子之中取出東西來以示給人看嗎？如果我們現在，不是能用字來喚起各種動作如用東西來喚起各種動作一樣，則我們現在的世界，將也同施威夫諦副主教的書中所說的那種情形一樣了。我們如果用着一個羅馬的奶媽，一個德國的廚子，一個法國的聽差，而我們自己是只能說着英語的，則這時除非各人的話得到相通，我們將覺得很困苦的。

請你想想看，我們能用字來代替大家所同有的東西，在節省時間上及在使大家能合作上，是多麼重要的。

人類於能用字來代替外界的東西之後，不久他又能在身體內部，用字來代替世界上的一切東西了。從此以後，他因為身體上已有了這樣的組織，他便把世界隨身帶着走了。他也能獨自一個人在自己的房中，將這個字的世界加以玩弄了，或甚至於獨自一個人可以在黑暗中躺在床上將這個字的世界玩弄了。我們現在所有之學術上的發見，可以說有許多許多種，都是由於在房中獨自玩弄這個字的世界而得的，並不是由於真正玩弄實際的世界而得來。這種字的世界，乃是我們喉部、胸部等處之筋肉的及液腺的組織（當然也含有肌肉中之感覺器官及神經系的。）因之，牠

便成爲我們身體上的組織，而我們也時常將其帶着走了。至這種身體上的組織，無論是在白天還是在晚上，都時常在預備着發生作用，只要適當的刺激一來，牠便要發生作用了。那麼這種適當的刺激是什麼呢？

#### 字組織的最後階段（運動的）

字習慣的造成，猶如肢體習慣的造成一樣。你應該還記得，我們前面曾說過（在上一章中之第三百八十一頁上），我們如果會對於一組東西養成一組習慣（肢體的習慣），則在後來就使沒有那一組東西做爲刺激，我們仍能將那一組習慣完全演習出來。換句話說，就是如果你初次學習用一個手指在鋼琴上彈“Yankee Doodle”，這條歌，則你總要先看看樂譜，然後看着主音G，然後又彈牠；然後你又看主音A，然後又彈牠；然後你又看主音B，然後又彈牠。一個又一個的主音，就是一組視覺上的刺激，你之彈“Yankee Doodle”，這條歌的動作，就是依照這一組刺激而發生的。你之彈這條歌的動作，如果已經學習了相當時期之後，則你所看着之樂譜，如果有人將其拿開的

話，你便還能那樣彈着。甚至如果在黑夜之中有人叫你去彈，你也能夠走到鋼琴的地方，將牠彈起來而毫無不順之處（在這件事例上，這個人要你去彈所說的話，就是引起這一組動作之頭一個刺激。）這種情形，你是懂得如何去說明的，你懂得在你彈這條歌的頭一個音鍵時所有的肌肉反動，乃是代替着彈敲第二個音鍵的視覺刺激的。肌肉上的刺激（就是運動覺上的刺激）現在代替了視覺的刺激，而整個彈這條歌的歷程，便如看着樂譜所彈的一樣順利了。

如此，足見在字行爲中所有的情形，正如在肢體行爲中所有的情形一樣。假使你從你的小書本上讀着：「我——現——在——輪——下——要——睡——」（你的母親時常給你如此之聽覺上的動作模型）這幾個字。那是在你看見「我」這個字的時候，你便要說出「我」這個字來（這就是第一個反動）；在看見「現」這個字的時候，你便要說出「現」這個字來（這是第二個反動）；如此一直下去。但及至如此多說過幾次之後，則在說着「我」這個字之時，這個字所有之運動的情形，便成爲說「現」這個字的刺激了。我們之所以能閉起眼睛很流利地說出遠處的事情及遠年的事情，就是因爲這個道理。我們所有之舊的語言組織，無論是由於一個隨便的人所說的話，還是由於一個朋友所問的話，



還是由於看到或聽到我們面前的事情，都可以將其引起來。這麼恐怕有人要說：這不是「記憶」嗎？

「記憶」或語言習慣的保留

一個平常的人的眼光中之「記憶」大概是這樣的一種情形：一個多年不見的朋友，現在來看他。在他看到他的朋友的時候，他說：「天呀！西雅圖的西姆斯（Addison Sims of Seattle）自從在芝加哥世界展覽會（World's Fair in Chicago）一見之後，我們便再不會見了。你還記得我們在溫得麥飯店（Wendernere Hotel）中，所常有的歡聚嗎？你還記得展覽會中之古物陳列處嗎？你還記得——」。這種心理上的歷程，是很簡單的，似乎簡直不值得我們去討論。可是有許多溫和的批評家，他們常批評行為主義，說行為主義並不能夠將記憶做適當的說明。我們現在且看這種批評是不是對的。

於那個人頭一次認識西姆斯先生之時，他曾看到他而且會聽到介紹者講及他的名子。也許後來隔一個星期或兩個星期之久，他並沒有看到他。那麼他又必定要再受別人介紹他給他了。那

麼這時他又看見西姆斯先生而且聽到他的名子了。從此以後，他們兩人假使又是每天必會見的，則他們便要變成爲很熟識的朋友了——這就是說，兩人之間，我對你或你對我，都互相養成了語言的及肢體的習慣了。再兩人對於同樣的或相似的情境，也都養成了語言的及肢體的習慣了。換句話說，也就是那個人之對於西姆斯先生，已經在人格上有了完備的組織，使他對於西姆斯先生，要發出許多種習慣的反動了。於是就使到了後來，他已經有好幾個月不曾看見西姆斯先生了，但是他忽然一看見西姆斯先生時，他還不但能將他所養有的語言習慣喚起來，他還能將他所養有的許多種肢體的反動及臟腑的反動喚起來。〔註三〕

但是，也許隔了好幾個月之後，西姆斯先生真跑到那個人的屋中來了，那個人也就趕快跑到他的面前，並表示出種種對他還「記憶」的樣子，可是他於走到他的面前時，他竟忘記他的名子了。如果真是這樣，則他便要說出那句老套了：「你先生很面善，可是尊姓大名不大記清楚了。」這是什麼一種情形呢？這是舊有的肢體組織及臟腑組織還存在着（如握手，鬧着歡迎，及拍肩等）而語言的組織則雖非完全失掉，也至少失掉一部分了。在這種情形之下，只要再受一個明顯的語

言刺激（就是關於西姆斯先生的名字）則整個舊有的習慣，便要從新建立起來了。

再，也許那個人離開西姆斯先生很久，則他對於西姆斯先生所有的整個習慣組織，都要損失了——肢體的、臟腑的、及語言的習慣組織，都要消失了（這三種習慣必需要全在一起，一個完備的反應方能成立。）或我們對於西姆斯先生之初次認識（這就是一種動作之練習時期）很微，則經過十年之久我們不會看見他，我們對於西姆斯先生所有之整個習慣組織，也都要損失了。這種情形，在你們的言辭上，便是你完全「忘記」西姆斯先生了。

因為我們常要會到一些人們，因為我們常要讀書研究，因為我們常要遇到種種的事情，所以在我們一生之中，我們的人格，總時時刻刻要在被組織着。有時這種組織是由偶然而得的；有時是由於教師們將我們訓練起來而得的，如我們之能背出數學上的乘數表，能知道歷史上的事實，能背出一節一節的詩，以及類此之事例，都是教師們將我們訓練起來而得的。至於在學習之中，則這種組織，有時是側重於肢體反動方面，有時又側量於語言方面（如學習讀數學上的乘數表，）有時又側重於臟腑方面；但在平常都是三者同時並重的。這樣之人格上的組織，如果使牠得以養成

之刺激，是時常總在發現着的話，則牠便要時常有再新（renewed）之處，而且要更加鞏固起來。但如果那種刺激，不但不時常總在發現，而反是早已沒有了（這就是一種動作之非練習的時期）的話，則牠便要解體（就是保留的情形變成爲不完全了）了。如果這樣之人格上的組織，於經過非練習的時期之後，那種使牠得以養成的刺激，也曾發現過不只一次，而在那種刺激發現之時，其所發生的反動，既包含舊有的肢體習慣，又含有說出名字來之語言的動作（這就是喉頭習慣，）又含有滿面春風的笑容（這就是臟腑的習慣，）則這種反動，乃是完全無缺的反動，其「記憶」也可以說是完全不會受有損失的影響的。可是這雖是一個完全無缺的反動，但在這整個反動組織之中，三部分中之無論那一部分，都有完全消失了或部分消失了的可能。詹美士曾說過，溫熱而親密的感情，是黏附着真正的記憶的。這種說法，從行爲主義看來，就是說，於喉頭的組織及肢體的組織有保留之外，臟腑的組織也同樣有保留。

那麼，關於「記憶」這個名詞的含義，我們認爲只是這樣：經過一個時期之後，我們再遇到從前的一個刺激，於此時候，我們便發出從前會爲這個刺激所引起的舊動作（說出舊有的話，或表

現出舊有的臟腑行爲或情緒行爲)來。

### 思想是什麼

於了解行爲主義者對於思想所有的學說之前，讀者肯去找任何一本內省派的心理學讀本，而讀其中關於思想的那一章嗎？於讀過之後，他又肯對於一班哲學家們關於思想所說的話，盡力去了解嗎？我會盡力去了解思想這種東西過。結果我不得不將牠取消。我相信讀者如果了解牠之後，也會將牠取消。不過讀者於未曾讀過那些哲學家們對於思想所有的說明之前，請不要同行爲主義者爭論，說行爲主義者的學說不好。行爲主義者的學說，可以說是很簡單的。牠之不能被一般人們承認，其唯一的困難，就在於我們在以往所有的行爲組織，使我們不能去承認牠，我們在母親的膝上及在心理學實驗室中，都被人所教導而去說：思想是一種很不具體的東西，是一種很不可捉摸的東西，是一種很容易消滅的東西，是一種很有心靈氣的東西。因此，關於行爲主義者對於思想所有的學說，我們一聽到便要反對牠，便要對牠表示消極的反應。在行爲主義者看來，這種的反

對，都是因爲一般的心理學家們，都不肯從牠們的心理學中，取消了那種宗教的教義。本來，思想這種東西，因爲牠在其上發生的筋肉，乃是潛藏於身體之內的，所以向來總不能被人們隨便去觀察，也總不能被人們去做直接的實驗。而我們一般的人們，於對着看不見的東西，又總喜歡去把牠看得很神秘。所以思想這種東西在以前之被人們看得神秘，也並不是一件偶然的事情。可是及至種種新的科學事實被發見之後，我們所不能觀察的現象，便逐漸變成減少了，而向來掛着傳說軼事的掛釘，也逐漸地減少了。行爲主義者對於思想所有的學說，就是根據着種種新的科學事實而建立以成之一種科學的學說。牠把思想看得很簡單，又把其看作生物學歷程的一部分，猶如打網球之爲生物學歷程的一部分一樣。

#### 行爲主義者對於思想的見解

行爲主義者所提出來的主張，是說從前一般心理學所謂的思想，並不是什麼別的東西，只是我們對於自己說話而已。這種主張的證據，在大體上當然是理論的而不是事實的；不過直到如今，

關於說明思想的種種學說之中，這種主張要算是合於自然科學的一個學說了。不過於此我要聲明，我之主張這個學說，並不是認為喉頭的運動，乃思想之最重要所在，我們的思想是非有牠不可。我在前面會說思想就是語言，而語言的器官則是喉頭的組織，但我之所以那樣說，乃是為將事實化成簡單而使讀者易於明瞭起見而說的。在事實上，有許多證據，都是證明於喉頭組織去了之後，並不會完全將一個人之思想的能力毀壞了去。如果把一個人之喉頭組織取消了去之後，確會將他所有之有聲的說話能力毀壞了，但並不會毀壞了他之無聲的說話能力。無聲的語言，所用的肌肉是面部的，舌部的，咽喉的，及胸部的。這些肌肉所發生的反動組織，本是和喉頭運動一同發生而組織成功的，但於喉頭去了之後，牠們還能獨自發生作用。無論那一個人，只要讀了我所說之關於思想的各種說法，就會曉得我處處都是着重於喉部及胸部之複雜的肌肉組織的。如果說負思想（體內的說話）之責任的，乃是構成喉頭一些軟骨，那猶如說構成肘關節之一些硬骨及軟骨，乃是負我們打網球的責任之器官一樣。

可是我的學說，確主張在有聲的語言中所學得的肌肉習慣，乃是潛伏的或體內的語言（就

是思想)的基礎。牠又主張,我們有很多很多的筋肉組織,都是我們既能用來高聲地說出任何字,也能用來對自己說任何字的,所以我們的語言組織,是很豐富而有變化性的,而我們之有聲的說話習慣,也是很繁複的。我們曉得,一個會模仿的人,他能將一句同樣的話,用好多種不同的方法說出來,如用最低的聲音說出來,用次中音說出來,用中音說出來,用最高音說出來,用大的沙沙的聲音說出來,用軟的沙沙之聲說出來;說得如倫敦士著之說牠們的樣子,說得如把英語說得不好之法國人之說牠們的個樣子,說得如美國南部的人之說牠們的樣子,說得如一個小孩之說牠們的樣子。我們說出每個字來的習慣,其數目及變化性,所以是很多的。而從嬰孩時期以後,我們之用語言的次數,比起我們之用手之次數來,又是要多上一千倍的。所以我們的語言組織,便變成爲非常之複雜,使心理學家似乎也不能完全了解牠了。再,自我們之有聲的語言習慣成立之後,我們是要時常對我們自己講話的(這就是思想)。於是新的組織便發生了,新的繁複情形也發生了,新的代替事實也發生了——例如,聳肩或任何別的肢體動作,都成爲可以代替一個字了。所以從此時期起不久之後,無論那一個肢體的反動,都可以成爲代替一個字的東西了。(請看前面第二百七



十八頁。）

對於這個學說，有時有人另有一個見解，以為那種所謂中樞的歷程，也許在腦中發生得很微細，那麼因之便沒有神經衝動由中樞出來，沿外向神經以至於筋肉之上，於是在筋肉上及在液腺上，也就沒有什麼反動發生。即使是勒斯黎及他的學生，因為他們都對於神經系很有研究的興趣的原故，似乎也主張這種見解。近來託爾遜（Agnes M. Thorson）的研究〔註四〕也發見舌部的運動，並不是體內的語言所必有的。但是這種研究，即使是對的，也對於這種主張沒有什麼關係。舌頭這種東西，一方面是具有細緻的收納器的，而另一方面則是一個大的筋肉反動器官，其主要的功用是在於將食物在口中轉來轉去的。可是牠於有了這種主要的功用之外，確在我們之體內的語言上，也盡一部分的職務，不過所盡的這種職務，恐怕猶如吹喇叭（Trumpet）者的拳，在他吹喇叭時將其塞入喇叭角中以改變喇叭的聲音，所盡的職務一樣。

行爲主義者之這種見解的積極證據

(一)我們之主要的證據，是由於觀察小孩的行為而得的。小孩於獨自一個人在屋中時，常在繼續不斷地說話。就是有了三歲的小孩，也常自己大聲地說出他在一天中所要做的事——這我由於在育嬰室的門上鑰匙孔中，時常會聽到。可是於小孩在這個時期之後不久，保姆及父母式之社會，便跑到他的面前向他說：「不要大聲說話，爸爸及媽媽都沒有自己說話」了。於是，大聲的語言便消滅了去而成爲沙沙之聲的說話了。這時如果有一個善觀唇語的人，一定還能夠由於唇動之中，觀察出小孩所想的是什麼。這種語言之由有聲的狀態變成爲無聲的狀態，在大多數人上都是如此。但在有些人上，則還永遠保存着有聲的語言，並不聽保姆及父母式之社會的話而將有聲的語言棄掉。他於一個人獨自的時候，仍是自己大聲地說着。至於並不發出大聲以說着而只發出沙沙之聲以說着，則更有許多人都不會將其棄掉。這只要你留心一班人們之在車上念着，及只要你有時從鑰匙孔中，窺視那種不大社會化的人們之在坐着思想，就可以明瞭了。但這種不大社會化的人們並不甚多，社會上大多數的人們，因爲常常受到社會的壓迫，還更渡過了這種只發出沙沙之聲的階段而至於第三階段：「不要自己只顧沙沙地說着，」「你能不動你的唇而念着嗎？」



關於我的學說，要想得到很多很多之積極的證據，那恐怕總是很難的。細緻的體內說話的歷程，本是很輕微的；而別的歷程如吞嚥、呼吸、循環等，則總時時刻刻在進行着；那麼這後者種種的歷程，也許總是要將前者那種歷程弄模糊了去而使我們不能將其觀察出來。不過我的學說，雖然並沒有很多很多之積極的證據，然在如今，也並沒有一種別的學說是可取的——並沒有一種別的主張是合於生理學上之已知的事實的。

因此，那找尋證據的責任，要落到各種與我的學說相反的學說之身上了，如想像論者及聯想論者所提出來的學說，都要負上這種找尋證據的責任。自然，我們都是注重事實的。如果能得到事實是否證我的學說的，我很願去將我的學說取消。但如果我的學說取消了的話，則關於動作之整個生理學上的概念（這種概念就是說，動作是由於感覺刺激而生的）也要跟着取消了。

我們如何去思想及在什麼時候思想

「我們在什麼時候思想？」於回答這個問題之前，我們且先問讀者以一個問題。「你在什麼

時候用你的手，用你的脚，用你的腰來發生動作呢？」你對於這個問題，一定如此適當地答着：「無論在什麼時候，我們只要用手，用脚，及用腰來發生動作，都是要使我們避免去當時我所處之不適應的情境的。」這種的例子，我在上一章之第三百四十六及第三百四十七頁上，曾舉過兩個，這就是於胃腸收縮得很利害時，便跑到食品所在的地方而飽食一頓，及將一塊厚紙貼在窗戶的孔上而避窗外的光線。於問讀者以上面那個問題之外，我想再問以一個問題。「我們在什麼時候用喉頭的筋肉發出明顯的動作呢？」——換句話說，也就是我們在什麼時候大聲地說着及沙沙地說着呢？」對於這個問題的回答是：「無論在什麼時候，只要是情境需要的，我們便要發生那種動作——也就是無論在什麼時候，只要我們處於一種不適應的情境之中，我們用別的方法都不能將這個情境避免，而只有用聲音來發出明顯的動作才能將其避免，則我們便發生出那種動作了。」例如我到一個講台上去講演，除非我的講演詞已經有了，我是不能得到五十元大洋的講演費的。又如我踏破了冰而墮入水中去了，這時除非我大聲喊着求救，我也是不能得出水中的。又如有人問我一個問題，我所有的客氣的態度，使我不得不對問者發出一種客氣的回答。

上面所說的一切，似乎都是清楚的了。那麼我們現在且回到我們原來的問題上來——我們在什麼時候思想呢？於回答這個問題之時，我們務必在心中記清楚我們的思想，乃是無聲的說話。那麼我們對於這個問題的回答是：無論在什麼時候，只要我們用語言組織來發生無聲的語言，便能夠避免去不適應的情境。這就在於我們在思想着了。至於這種不適應的情境，我們每天差不多要遇到很多很多個。現在我們且舉一個滑稽的例子。R的雇主，有一天把R請到屋中向他說：「我想你如果肯結婚，你就可以成爲我們這個公司中之一個固定的分子了。你願意嗎？現在在於你離開這屋之前，我請你務必答應我願意還是不願意，因爲你必需結婚，否則我就要開槍打死你。」這時R不能大聲向自己說話。他要私自無聲地說着好多話。如果他要大聲地說，他恐怕就要被他的雇主開槍打死了！既不能大聲地說，肢體的動作也不能救濟他。因之，他便只好去自己想，及至自己想通之後，便又要大聲地說：「願意。」還是「不願意。」來——就是於整串無聲的語言之後，繼以一個最後的有聲語言。這個例子當然是很嚴重又很滑稽的，各種別的情境之需要我們用無聲語言來應付的，當然並不都如此嚴重或滑稽。例如你每天恐怕都會被人問到這類的問題：「下星期四你

能同我食午餐嗎？」——「下星期你能到支加哥去旅行一下嗎？」——「你能借一百塊錢給我以至於下月初一嗎？」——以及其他類此的種種。

我們想依照我們對於思想所有的學說，再講一講思想的定義及其他各種情形。

一切的字，行爲，無論是哪一種，只要是在發生時候是沒有聲音的，則都應該包括在「思想」這個名詞之中。如果我們採取這種說法，則那些自己對自己大聲說話，或自己對自己沙沙地說着的人，是不是在思想着呢？在嚴格的定義之下，這當然不是思想。對於這種情形，我們只能如此說：他大聲地對自己說着他的問題，或他在沙沙地對自己說着他的問題。不過如此說，並不是認爲思想這種歷程，在實際上，和自己大聲地說或沙沙地說的歷程，是有所不同的。不過因爲我們大多數人的思想，在實際上都是依照着思想這個名詞之嚴格的意義的，所以我們現在的問題，是要問在這種嚴格意義之下的思想，一共到底有幾種呢？要回答這個問題，我們只能根據着我們對於思想所有之已知的事實。我們的思想，都有其最後的結果，這就是繼思想的歷程之後而發生的有聲語言（也就是結論）或肢體動作。我們對於思想所有之已知的事實，就是由於觀察着這種最後的結果

而得的。那麼我們由於這些已知的事實之中，覺得各種各類的思想，略可分爲以下幾類：

(一) 將我們已經完全養成爲習慣了的字行爲，無聲地應用起來。例如，假使我問你以下面的問題：「在『我現在躺在床上要睡』這個小祈禱詞中之最後一字，是什麼字呢？」假使在從前並沒有人將這個問題來問你過，則你現在只要把這個小祈禱詞中之各個的字，一個又一個地回溯一下，然後再發出聲音來而說「取」這個字便成了。於這種方式的思想之中，絲毫沒有學習的因素。你之把那種已成習慣之小祈禱詞中的字，一個又一個地回溯一下，猶如一個音樂家之回溯一個熟曲，或一個小孩之大聲着說已經記憶得很好的乘數表一樣。你只是將一種你已經學習好了的語言習慣，潛伏地運用一下而已。

(二) 另有一種在形式上稍微不同的思想。這種思想也是一種已經養成的語言習慣，被刺激或情境所引起而無聲地發現出來；不過這種語言習慣，在當初並不會養成得很好，或雖養成得很好，却是在時間上隔得久了，所以在其發生時，非有點「學習」的因素或「再學習」的因素不可。這我們可以再用一個例子來說明。我們之中，很少有人能急速地在無聲之中算出  $88 \times 88$  的得數



爲若干來。可是我們對於默算(subvocal arithmetic)大家都是很懂得的。因之，我們如果真要默算出 $333 \times 33$ 的得數，我們也並用不着新的行爲歷程，只要略爲發生幾次沒有有效的語言運動（就是摸索的語言運動）也就便可以得到正確的答案了。使我們可以得到正確答案之默算的語言組織，本是早已經有了的，不過這種組織有了一點生疏而已。因爲已經有了一點生疏，所以我們必需再經一度略爲練習，方能把默算做得很順利。這就是說，要把三位數乘兩位數的默算，再經幾個星期之強烈的練習，便可以使我們把 $333 \times 33$ 的得數，很急速地就找出來了。這種形式的思想，我覺得很和許多種肢體的動作相像。例如玩牌之事，差不多是無論那一個人都會的。只要在一個暑假期中，我們不會的人也都以將其學會得很精了。但是如果我們隔了一年或兩年完全同玩牌沒有關係，然後再來玩牌，則我們的玩牌便要生疏了，必定要再經過幾天的練習，我們才能將玩牌之事再成爲熟練。所以同樣這種形式的思想，也是我們潛伏地用着語言的習慣，不過這種習慣，我們向來不會養成得很好過，或雖養成得很好過，可是在時間上隔得久了，致使並不會保留得很好了。

(三)此外還有一種思想。這種思想，在歷史上向來都被稱爲「構造的思想」，「計畫」以及其他類此的名稱。牠是要用到學習的，其用到學習之量，等於任何種動作在第一次練習時所用的學習量。引起牠的情境也是新的，或在實際上對於我們是新的——就是說，這種情境之爲新的，同任何別的情境之能對我們爲新的一樣。現在，於講到一種能引起思想來的新情境之前，我們且先講一種能引起肢體動作的新情境。例在我們先蒙上你的眼睛，然後再給一個困難的器具給你解決。假使這個困難器具是三個圓圈合在一塊，而其解決的目的是要將這三個圓圈折開來。在這種情況之下，無論如何用思想，或用「推理」，或用大聲的語言，或用沙沙之聲的語言，都不能將問題解決。你要將三個圓圈拉着，又翻來覆去地看着折着；如此到了最後，三個圓圈在一定的位置上，才能忽然地滑開了。這種情形，正等於一次的練習——而且正等於一種有規律的學習實驗中之第一次的練習。

同樣，我們也時常受着一些別的新情境，使我們只能用思想來反動。現在且講一個例子。

有一個朋友來找你，並且向你說，他要組織一種新事業。他請你丟開你現在所在之收入豐富

的位置，而去參加他的事業以做一個和他同等的主人翁。他本是一個有信用的人，他也很富有財政上的奧援。他又把話講得很好聽。他說如果你能參加，你便可以得到更大的利潤。他張大其辭，說你參加之後，還可以自爲此種事業之管理人。他爲這件投機的事業，必需再與其他有興趣於此道者商量，因之，他現在便不能不立刻離開你而到別處去訪人。那麼他便請你在一個鐘頭之內，到他的地方去給他以一個回答。這時你要思想嗎？要的，你要思想，此外你還要在地板上走來走去，你還要拉拉你的頭髮，你還要出汗，你還要抽煙。於這種各個的動作一個又一個地發現之下，你的整個身體都是在那裏忙於活動的，猶如你在做着開裂岩石的工作一樣，全身都在忙於活動——不過於這些整個身體活動之中，你的喉頭活動是佔在優越的地位而已。

於這種形式的思想之中，有一點是最重要的，這就是在新的思想情境被我們應付了或被我們解決了之後，我們以後要應付牠或解決牠，再不需要用着同樣的方式了。只有學習歷程中之第一。次。練習。是。要。發。生。的。不過這種情形，在我們用着肢體的動作來反應情境上，也是時常有的。假使我要自乘汽車到華盛頓去。我對於車之內部的情形，本是不會懂得多少的。可是走在路上，車停着

不走了——這當然是車的內部有了毛病了。我弄來弄去，結果被我弄得可以開行了。可是開走五十英里之後，又有毛病發生了。我弄來弄去，又可以開走了。在這種實際的情形之下，我們是從一個困難的情境又到另外一個困難的情境，可是無論那一個情境，都有多少不相同的地方（除了我們因之獲得確定機能的情境，如打字或其他之技巧的動作。）所以關於我們之避免這些情境的情形，不能畫出曲線來，同我們對於實驗室中的學習實驗所能畫出來的曲線一樣。我們日常所有之思想動作，其進行的情形，正如這個樣子。引起複雜的語言來的情境，我們時常要在思想上求解決，但只有一次。

行為主義者說，複雜的思想，如我們剛才所說過之構造的思想，其發生的情形，乃是無聲的語言；那麼這種說法，有證據沒有呢？有的，我們於要我們的被實驗者用字來做有聲的思想時，我們得到一些可做證據的材料。我們覺得我們的被實驗者之做有聲的思想，從心理學上看，很像老鼠之穿走迷籠。老鼠之穿走迷籠，是先慢慢地從入口進去，在迷籠中的直路上，則走得很快；及至遇到迷路時，又蹣跚地走着，走到迷路之頂點時，又往往走回到入口之處，而並不向食物所在之處走去；及

至走回到入口之處之後，則牠又轉回身向食物所在之處走去了。老鼠之走迷籠是如此了，那麼現在你且試把一個問題給你的被實驗者，看他之做有聲的思想的情形是如何的。例如你試問他以某種東西是做什麼用的（那某種東西之對他，必需是新奇的及複雜的），並要他大聲地想出牠的用途。那麼這時，請你看，他於最終得到解決或不願解決了之前（這種不願解決，等於老鼠之不願走迷籠了，而只在迷籠中躺着待睡的情形），是不是並不盤桓於各個語言的迷路之上，並不轉回來問你以你問他的情形，並不要你將那件東西給他看，並不要你再詳細點說及那件東西的情形？

我認爲，在你如此做實驗之後，你就會確信，你的被實驗者，確是用字的行爲來解決他的問題的。那麼如果你承認在他做有聲的思想時，他是用着字的行爲的，何以他自己在對着已自思想時，你就要認爲有神秘於其間呢？

但是你的被實驗者，又如何知道他的思想要在什麼時候停止呢？又如何知道他已經將他的問題解決了呢？有人恐怕要說，老鼠之「知道」牠的問題已經解決了，是因爲牠已經得到食物，使

牠的飢餓狀況消滅了。那麼我們人，又如何知道我們的問題被解決了呢？對於這個問題的回答也是很簡單的。我們於前面第三百四十七頁上，曾舉一個例子，說有一個人曾將一塊厚紙糊在窗孔上以避免去外面的光線。那麼這個人何以於如此糊了一張厚紙之後，便不仍舊繼續着糊好多塊厚紙呢？這是因為外面的光線，於糊了一張厚紙之後，再也不成爲刺激而仍舊使他發生動作了。在思想上也正是如此；只要在情境（語言的）之中，仍舊有刺激的原素使我們要發出無聲的語言，則思想的歷程便仍舊要進行着。及至已經沒有什麼刺激足以使他再發生思想，則便是他已經達到語言上的結論了（這等於老鼠之得到食物）。但是語言的結論，就是 Q. H. U.，也許在一回並不能得到——他也許要覺得累，覺得麻煩起來。如此，則他便要去睡覺而候第二天來解決——如果他的問題是非解決不可的話。

「新」的原素如何發生出來：有一個自然的問題往往有人要問到，這就是：像一首詩或一篇好文章之類之語言上的新創造，我們是如何得來的呢？其回答是我們之得到牠們，是由於玩弄着字的反動，我們將字的反動變來變去，以至於最後便得到一種新的反動模型了。何以變來變去，使

可以得到新的反動模型呢？這是因為在我們開始思想之後，我們所遇到的情境並沒有兩回是同樣的，因之我們所有之各種字反動的模型，便也就總不能不有所差異。不過我們所謂各種字反動模型之差異，並不是說我們所本有的字彙之中，有了新的字反動發生出來了，而是說各個字的關係之間，有了差異的情形而已。至於我們各個人所本有的字反動，乃都是一樣的。文學家所有的字反動，我們一般人都有。那麼我們有些不是文學家的人，何以就不會做好詩或做好文章呢？這個回答是這樣：做詩或做文章，並不是我們的本行，我們並不是從事於文字的工作的，我們玩弄文字的能力很差；而文學家之玩弄文字的能力則很好。一般文學家們，他們會在各種各樣之情緒情境及實際情境的影響之下，玩弄了各個的文字，所以他們玩弄文字的能力便很好，猶如我們之玩弄打字機的鍵的能力，或玩弄一堆統計上的數目字的能力，或玩弄木材、銅料及鉛料的能力一樣。為明瞭起見，我們現在且再看一個關於肢體的行爲的例子。巴都（Barton）是如何製成一件新的長袍呢？是不是於他在尚未將長袍製成之前，心中便先有了那件長袍製成之後的樣子了呢？不是的，他不會空花時間去在中心想像長袍的樣子；他要在實際上先粗略地配成那件長袍，或他要叫他的

助手去先如此做。他於開始做他之創造的工作之時，請讀者要知道，他本來所有之製造長袍的知識及技術，是很豐富的。他所要製成的長袍的一切，都已經在他的指頭之上了，猶如他在以前所已做的工作那樣純熟了。那麼在他開始工作的時候，是他先叫他的模特兒進來，然後找一段新的絲料，用來圍一圍她的身體，然後又於此處拉一拉，於彼處拉一拉，在腰身那地方拉緊一點或放鬆一點，放高一點或低一點，把下裾放長一點或抽短一點。他就是如此玩弄他的絲料，而至於最後成爲一件衣相似爲止。但於他停止這種玩弄絲料的動作之前，他之對於絲料所發生的反動，必需成爲一種新的創造動作。就是所配成的長袍樣子，在從前必需不會有過。至於他已經配成如此之結果之後，他的情緒反應必定有所激動。他也許要把所配成的樣子拆開，然後再另行配過。但也許他要微笑着說：「看，已經配好了！」這時他的模特兒由鏡子之中看見了所配成的樣子，恐怕也要說：「先生，配得很好！」而他的助手這時也許又要說：「配得真好看！」讀者，請看吧，一個巴都的模特兒已經如此造成了！但是假使這時有一個與他競爭的女衣匠在旁，並說：「很好看，但是不太像於他在三年前所做的那一件了嗎？巴都不是有點變成爲平凡了嗎？在現在這樣講時髦，講變化的



時代，巴都不是變成爲不合時宜了嗎？」巴都於聽到這話之後，恐怕他就要將他所配成的新創造品撕下面踩在腳下。然後又另行配製。非等到他所配製的新創造品，已經得到了自己的及別人的讚美及推許（是一種語言化的或非語言化的情緒反應），他的配製工作不會完成（這種完成和老鼠穿走迷籠而獲得了食物相等）。

畫家之致力於他的畫，亦復如此。詩人要是說他之做詩並非如此，則那是他吹牛，不足信的。一個詩人，也許他正讀過蓋支（*Pygmalion*）的詩，也許他正在月下從花園中走回來，也許他之美麗的愛人，曾向他示意過，認爲他從不曾用着極能感動人的句子，來歌頌過她的美媚過。那麼這時他回到屋內之後，引起他行爲來的情境是已經有了，他不能不做些事了，而所做之事又不能不是玩弄文字了。他只要一拿起鉛筆，他的語言動作，便要如泉湧一樣來了，猶如公正人所吹的笛聲，便要引起足球場上一羣球員的競賽一樣了。而這時他所引起的語言動作，當然又必是表現浪漫的情境的，他不能於這時寫出一篇輓歌，也不能寫出一首幽默的詩。因爲他這時所處的情境，同他以前所處過的都有些不同，所以他所有之各種字反動的模型，也就總有些少新的成分了。

於各種動作之中沒有什麼意義嗎

批評行爲主義對於思想的見解的反對論很多，其中有一個重要的，這就是說行爲主義者的那種見解，並不能說明意義。我現在可以指出反對者在論理學上的缺點嗎？我以為要批評行爲主義者的學說，必需根據着行爲主義者自己的前提才成。而於行爲主義者的前提之中，並不含有意義的理論。在行爲主義者看來，『意義』乃是歷史上一個字，由哲學及內省心理學中借來的。在科學上牠沒有意義。不過我們現在且來看一看那班用着意義這個名詞之哲學化的心理學家所說的話。我們可能夠從他們所說的話之中，找出什麼意義來嗎？

我們現在且把他們的話意譯出來——一個在我面前之香而黃的橘子的意義，就是一個觀念；但無論在什麼時候，假使我的心中有了一個觀念而不是一個知覺，則這個觀念的意義又是另外一個觀念。其他如此類推。這種說法，很有可望而不可即之深味，很能誘惑一般醉心於認識論的人。於笛夫人，本是善說巫語的。但就使在她所說之最巧妙的巫語之上，她也不能虛構出一種東西。

來，比這種說法更能誘惑一般醉心於認識論的人些。

在我看來，這就是意義那回事了。行爲主義者因爲要擁護着自己的主張，現在不得不再對他予以說明。我們且用一件簡單的事例來說明。我們且以「火」爲例。

(一)我在三歲時候，曾被火燒過。所以從那時候起，我便成爲一看見火就要逃走。我家人覺得我如此怕火不好，乃給我以一種解除制約的辦法，使我完全去掉那種怕火的反動了。於是一種新的制約便發生了。

(二)我從外面冷空氣中回來，我曉得跑到火的旁烤火了。

(三)我曉得用火來煮魚，並在第一次打獵時，我曉得用火來烤獵味。

(四)我曉得在火中能熔鉛，而且我曉得如果我把鐵在火中燒得通紅，可以將其製成我們所要用的東西。

經過好多年之後，我之對於火，能發出很多很多種的反動了。換句話說，就是由於我現在所處的情境，及由於直到現在這個情境之前的一組情境，我於在遇到火的時候，可以做出很多很多種

事情中之一種來。不過在事實上，我在一個時候，只能做一件事。那麽那一件呢？是在以前所有的行爲組織及我現在所有的生理狀態所引起的那一個。例如我飢餓了，我就用火來煮鹹肉及煎蛋。我於宿營野外時，就到溪中取水來熄火。有火燒房時，我就下樓到街上去大喊着「救火！」我並用電話來通知救火會。我於山林中遇火時，我就跳入湖中去。在冷天時候，我就站在火的前面烤火。在鄉村間傳聞到殺人事件時，我就檢起一根焦木，在全村起火起來。總之，如果你肯承認「意義」這種東西，只是如此之一種說法，說一個人對於一個東西，可以發出很多很多種的反動，但在一個時候，他只能發出這很多很多反動中的一個，則我覺得關於意義，便沒有什麼值得爭論的了。我在這處所說的例子，雖然是關於肢體動作方面的，但在語言動作上也正是一樣。換句話說，就是只要我們知道了一個人所有之一切行爲的發生的情形，知道了他所有的行爲組織中的種種變化的情形，並能夠支配着各種足以引起他的行爲來的情境，則我們就再也不需要意義這樣一個名詞了。意義實在只是一種說法，說一個人在那裏做着什麼事情。

所以，行爲主義者可以把批評者對他的批評，轉回以贈之於批評者。就是那班批評者並不能

夠說明意義。而行為主義者倒反而是能夠說明的，不過他並不以為意義這個名詞是需要的，或是很有用的，除了牠是一個文學上的表意名詞。【註五】

關於我們整個行為組織中之語言的機能，我們在前面所說的乃是一種開端的提要。於這種開端的提要之中，當然還有些東西我們沒有講清楚。在下章之中，我們就要講到這章尙未講到之兩個最困難的點。這兩點就是：(一)語言行為和肢體行為及臟腑行為，其關係怎樣？(二)我們是總不能不用字來思想的嗎？

【註一】不會說話的人，是不是也不能夠思想，關於這個問題，我想且壓着，等到後面才論及。我想及要我們把我們之基本的理論講完之後，你就可以曉得一個人之說話及思想，都是用着他之整個身體的——正如他之做別的事情，也要用着他之整個身體一樣。這我們想在下一章之中詳細講到。

【註二】他所說出的字，一共有以下這些個：Ta-ta (thank you), Blea (please), Mama, Da, Roe (Rose), No-No (Note——於女僕走了之後便不發現了), Yea (yes), No, Bow-wow, meow (mew), Anna, Gigou (Dickey),

D an (Tan), Bébé (baby), Ja (Jack), Puddy (Pretty), Co-Co (bird), Archu (Archer), Tick (stick),  
Tone (stone), Dir (dirt), Sha (shame), Toa (toast), Gra-za (cracker), Chee (cheese), Nanny (candy),  
Alba (Albert), Bleu (blue), More, Moe (water), Bos (boat), Go-Go (wheelbarrow), Awri (all right),  
Te-ta (pee-pee), Shan (sand), Sha-Sha (Sara), La-sa (Judy), Gir (Girl), Mas (man), Choo-Choo (train)  
Fai, Bas (box or bottle), Has (hot), Co (cold), Sow (soap), Peower (flower), How-do (how do you  
do——八月十四日新發生的), Boo (book), Shee (see), Hello, Bye-Bye, Shoe。

【註三】真的要喚起那個人之語言歷程(記憶)甚至連視覺上(或別的感覺上的)的西姆斯先生都不要也。許有一個人在與你談及商業事情的時候，問及在西雅圖住的人，還可以引起許多語言反動出來，關於住在西雅圖的人名，還時要引起許多，西姆斯先生的名子，當然也要引起。

【註四】她的論文「舌部運動與體內語言的關係」發表於一九二五年的實驗心理學雜誌(Journal of Experimental Psychology)之中。她的實驗可說是沒有什麼結果的。她的實驗方法，是用一組構造得很精巧的橫杆器具來記錄着舌部的運動。她的辦法恐怕很可以用來得出積極的結果，但她的方法太不確切了，不能用來得出積極的結論。凡是感受身體運動之

銳敏的程度尚不及電流計的器具，都決不能用來得出消極的結果。所以她的研究結果是靠不住的。她說用了她的方法研究所得，並不見有舌部運動與體內語言有關係，因之「很足以見得只有腦部在活動的假設是對的，在思想歷程中之每個單位上，都並沒向外運動的神經衝動外出至於運動器之上」。這種說法，我認為必需有所糾正才成。

【註五】內省心理學家還有許多名詞，也是他們自己所不能說明而行爲主義者倒能說明的。因之他們說行爲主義者不能說明的批評，行爲主義者也應該拿來還贈給他們。例如「注意」這個名詞，行爲主義者如果願意的話，他本可以說明他，並能爲他下定義，並能用着他，不過他覺得不需要這個名詞而已。可是一班內省心理學家，即使是詹美士，也不得不用着生機主義的見解來爲他下定義，把他看作一種自動的歷程，把他的功能看作是從各種的變動中，抽取出來那種或那種來的。不過那些內省心理學家的名詞，雖然是沒有什麼意義的，也只能讓他們自己慢慢地消滅。於這些名詞尚未完全消滅之前，當然總會有人批評行爲主義，說行爲主義的說明是不妥當的。





## 第十一章 我們總是用字來思想的麼

引言：一個讀者，如果只偶然讀到我們前面那兩章書，則恐怕他便要覺得我們所有之肢體的習慣、語言的習慣，以及臟腑的習慣，乃都是各自獨立發展而成的，而且是在於不同的時候發展而成的。其實實在的情形，並不是這樣。一個人之對於一個東西或一個情境發生反動，他必是用着他之整個身體來反動。在我們看來，這種說法，乃是說無論在什麼時候，只要我們的身體發生反動，便就是我們所有之肢體組織，語言組織（指在牠已經發生之後講），以及臟腑的組織，都在一塊兒發生作用。不過肢體組織，語言組織，以及臟腑組織這三種東西，除非我們在獲得牠們的時候，乃是同時獲得而因之牠們便互相構成一個整個的機能，則牠們也是不能夠在一塊兒發現以成爲互相補助的形式（而且時常還成爲互相代替的）。所以三者必定在一塊兒發生作用的說法，也有例外的時候，不過我們現在且不必論及這種例外。

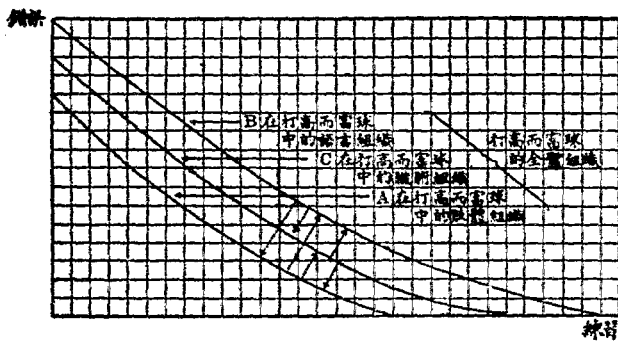
肢體組織，語言組織，以及臟腑組織都是在一塊兒發生作用的說法，如果你要覺困難不大好懂的話，我們可以舉一個例子來說明。假使有兩個人一同在樹林中走着。突然間有一條蛇從旁邊爬到他們所走的路上來，而且還在路上盤繞着並發出軋軋之聲。這時他們兩人都驚跳起來，面部變成白色，頭髮豎起，口都張開，呼吸停止。有一個突然叫着：「蛇！」另一個又叫着：「響尾蛇！」兩人又同時叫着：「把牠打死。」於是兩人之中，有一個便走去拿一根大的棍子，另一個則走去拿一塊石頭。正在他們忙於在路旁找打蛇的器具的時候，蛇爬入叢林中去了。這時兩人中有一個便說：「看，牠爬到右邊的小松林中去了。」這種情形，可以說是那個盤繞的響尾蛇，已經在他們兩人的身上，引起一種很強烈的反應了。你說不是的嗎？語言的，肢體的，以及臟腑的組織，在這種強烈的反應上，也是一同發生作用的。你說不是的嗎？

### 三羣習慣的同時獲得

對於那些喜歡研究發生心理學的人們，我認爲用不着說多少話，就可以使他們相信：我們的

手及喉頭及臟腑。在當初學習動作的時候，都是在一塊兒學習的，而且在後來發生作用的時候，也是在一塊兒發生作用的。在事實上，一個人自從會說話了之後，他因為受着社會需要的影響，他之學得肢體的動作，必定也同時學得語言的及臟腑的動作。或者說得妥當一點，就是我們對於世界上每個東西或每個情境，所養成的習慣都是整個的；臟腑的，肢體的及語言的動作，都是組織在一塊而成為整個習慣中之部分的。所有唯一的例外，只是那種靜默的人，他們生長於特別的

第十一章 我們總是用字來思想的麼



第十八圖

四四七

這個簡單的要略圖，表示我們學習打高而富球的情形。我們的手（以及臂，腰，腿及腳），我們的喉頭及我們的臟腑，都同時用來學習如何去打高而富球。

- A, 表示肢體組織的曲線
- B, 表示語言組織的曲線
- C, 表示臟腑組織的曲線

社會之中，日常所接觸的大致只是父母，而父母又嚴格得很，時常對於他們說話都是嚴厲的，因之他們的語言習慣的發展，便落後於肢體習慣及臟腑習慣了。關於語言習慣，臟腑習慣及肢體習慣之在一塊兒獲得，我們且用一種簡單的要略來說明。（第十八圖）

這個簡單的要略，表示我們在學習打『高而富球』時之習慣獲得的情形。在圖中，我們看見那三種分離而沒有獨立的習慣系統，乃是在一塊兒發展的——圖中之箭形，表示那三種習慣系統之互相關係。圖中之（A）表示打『高而富球』時之肢體動作的組織——就是用脚，用腿，用腰，用臂，用手，以及用指所發出的動作。（B）表示語言——大聲的，沙沙之聲的，及無聲的，如球孔的名字，球棍，打球的方式，各種的坐落，應該如何去打球，我們在打球時所有的種種錯誤，教我們打球的人的累次勸告，以及其他類此的種種。（C）表示臟腑動作的組織——每次打球之前，之後，以及正在打球之時，循環系上所有的變化，胃臟上所有之拍律運動的變化，排泄器官恐怕也有減慢或增快的變化；總之，在練習打球時，一切的臟腑都必定是在發生活動的。關於臟腑方面，我想多說一點話。在第四章中，我們會講到我們全身上所有的無紋肌肉。我們身體上的胃臟，心臟，肺臟，橫隔膜，血

管液腺，排洩器官，以及性器官，都是由於這種無紋的肌肉所構成。我們在第四章中，又曾講到這些無紋肌肉器官及液腺器官所發生的運動，乃是在嬰孩生出不久之後便被制約起來的；這已經漸漸有證據證明為真確的了。現在我只要把那時所說的話再述出來。排洩的機能，在最早的時期就被制約了。口中的液腺及胃中的液腺，以及許多別的液腺，也在不久之後便成為習慣了。眼睛中的瞳孔，以及呼吸與循環，也都現有習慣養成的現象。不過這些被自動神經所管轄的歷程，決不會無緣無故地被制約起來。牠們乃是在實際上影響於技術動作的。試看一個人，如果他的排洩機能已經是非發生排洩作用不可了——如果他的膀胱已經裝尿裝得很滿了——如果瓦斯已經壓迫他了，他的汗腺是沒有發生作用的，或已經發生作用太利害而至於口中很乾了——如果他的消化已變成為不良了——如果他於打一回球之後便已現出打呵欠之狀了——如果他之體內的性刺激已經發作而不能停止了；試看他可能夠把高而富球趕得好，或把牠打得準確？如果他要把握術的動作弄得準確，凡這一切狀況，都必需沒有才成。牠們之有害於技術動作的效能，猶如我們之臂部及腿部肌肉中有了不穩定的狀況及震顫的狀況一樣，或猶如我們的臂部及指部的肌肉

中有了痛楚及皮膚緊縮的狀況一樣。

所以我認爲：臟腑的訓練，就使是在技術動作之中，也是很重要的，其重要的程度，猶如手部及指部的訓練一樣。語言之在整個身體組織之中，也是同樣重要的。〔註一〕

往往牠不但有同樣重要，且有更加重要的地方。一個商人，就使他在打高而富球上，在打獵上，在捕魚上，都沒有擅長，但他也必定講及這些東西。如果他對於牠們所有之肢體動作上的技術，其盤腳的程度，並不如他對於牠們所有之語言的動作，則如有人要他玩牠們，他本可以拒絕，但他不能拒絕談及這些東西及爲一個運動會中的會員。

爲什麼有如此的情形呢？因爲我們自學會語言不久之後，我們便差不多對於一切的情境，都先用語言來發出有聲的或無聲的動作（這就是所謂語言反應的「佔優勢」）——然後肢體的及臟腑的反應才依照牠們被制約的秩序與範圍而發生出來。換句話說，就是我們之發生行爲，好像總是語言的制約反動佔在第一級，而肢體的及臟腑的制約反動，總佔在第二級的樣子。〔註二〕

請你看一個打高而富球的人在打錯一次球時的情形；並問他這次之錯是在於什麼地方。如

果你是善觀唇語的人，則你在許多時候，並用不着問及打球的人，你也可以看出他的話來。「我站得離球太近了。我以後必需站得向後一點才成。我把腿彎了，所以我的身不能隨意。」這也許就是

一個人把球打錯時的情形。請你再看他第二次打球的情形。這時他大致是自己說：「站後一點。」而跟着自己的身部便站後去了一點。「不要把左腳站得太望前去了，否則你便要打得不好。」跟着他的左腳便移向內面一點。因此，語言的組織，於在屋內俱樂部之內面是很有用的之外，現在在學習打高而富球上，也成爲整個行爲組織中之極重要的部分了。

行爲主義者相信：語言的歷程，無論是在什麼時候，只要牠發現出來，牠就必是肢體的技術動作中之一部分。

語言之爲肢體的技術動作中之一部分，也可以說就是我們把我們的肢體動作語言化了起來。那麼如果我們是承認這種見解的，則我們對於上一章中所講的「記憶」便可以有一種新的看法了。這種新的看法就是「記憶」這種東西，在實際上，就是一個整體習慣中之語言那一部分發生作用起來。大概我們的肢體習慣，只要有一回被我們語言化之後，我們就時常都能將牠說出來。

來了。如果我們是不能講高而富球的，則我們要證明我們是會打高而富球的，或要表現我們是會打高而富球的（這也就是我們對於高而富球的「記憶」其唯一的方法，便只是親身跑到球場上，把球一孔趕到一孔地玩着才成。但是能引起我們講高而富球的情境，比起能引起我們實際去打高而富球的情境（這要同時現有球場，有空間，有球棍，有高而富球，有同伴，有球衣，有肢體的及語言的傾向（如「我現在要去打高而富球了」才成）來，要多得很多很多了。所以我們平常之所謂「記憶」便大致都是一個整體習慣中之語言那一部分跑了出來，或表現出來，而肢體動作那一部分則並不會現出。如果肢體那一部分現了出來，則我們便要說：「他打高而富球」而不會說：「他記得打高而富球」了。照第十八圖講，如果一個人之整體習慣中之別部分——假使是肢體動作的部分（就是圖中之「A」曲線）——於受了適當的刺激（假使是高而富球場）之後，竟發生作用起來了，則他之用球棍來打球的肢體動作，其能表現出他對於高而富球的「記憶」正如他之用語言來說出他記憶高而富球一樣。

現在，關於我們所說一個整體習慣，必含有肢體的，語言的，及臟腑的三種動作那一點，我們想

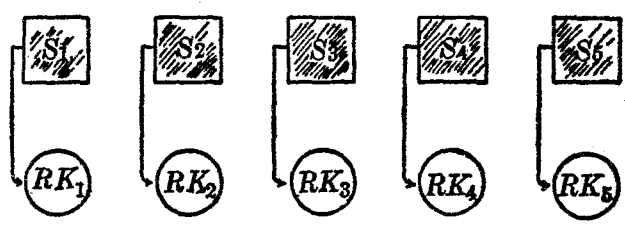


且用幾個圖樣來說明，使其更易於明瞭些。我們想先用圖樣來說明手部對於視覺刺激所發生的反動。不過在這些圖樣之中，我們並不畫出神經系來，我們只將（含有收納器，傳達器，運動器，以及牠們的一切旁枝的）習慣組織中之各個單位畫出來。

我們的環境，時常總是將牠的各個東西組成一串來刺激我們（因為我們人是一個能動的動物，）所以也就使我們的肢體動作組織，成爲一——二——三那樣秩序的情形。如十

第十一章 我們總是用字來思想的麼

一串東西（就是刺激）



一串反動（肢體的動作組織）

第 十 九 圖

此圖表示肢體習慣如何養成。 $S_1, S_2, S_3$  都是東西（例如一套音譜中之各個符號）。 $RK_1, RK_2$  都是各個的肢體反動——對於各個符號而起的反動。這樣的圖 就是表示一個人於看到 G 符號（就是  $S_1$ ）時，便打着鋼琴上的 G 鍵（就是  $RK_1$ ）。

九圖所示。

在這個圖中， $S_1, S_2$  代表視覺上的刺激——例如，就代表一個人用一個手指在鋼琴上彈一曲歌時，那曲歌中之符號。 $RK_1, RK_2$  則各自代表他對於  $S_1, S_2$  的視覺刺激所發生的反動。

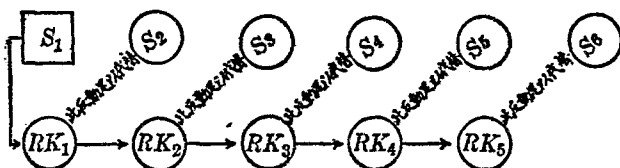
但是，及至那曲歌中之各個符號，已經被他彈了好多次之後（習慣養成了），則只要那些符號中之第一個符號（就是  $S_1$ ）發現，就足以引起他彈那曲歌的整個反動組織了。如此，則我們的說明圖，便要成爲如下：

$RK_1, RK_2, RK_3, RK_4$  以及  $RK_5$  雖然還同原初一樣，仍是各個的反動，但此外牠們又成爲刺激了。在原初，牠們之發現出來，要由於  $S_1, S_2, S_3, S_4$  以及  $S_5$  那些視覺上的刺激所引起；但是現在，牠們成爲可以依照秩序以代替那些視覺上的刺激了。也就是說，牠們之中無論那一個，當其正在停止其爲反動的時（或正在爲反動的時候），就都要變成爲引起第二個反動來之筋肉上的刺激了。這就是說明習慣之標準的圖樣，我在上章中會說要提到的。

這個圖所代表的事情，在以前當然已經講過好多次了。不過這處所講的，也有是以前所講的

並沒有含有的——這是一章所討論的中心點——這就是我們的環境，於組織我們的肢體動作時，也同時組織我們之別的兩組歷程——這別的兩組歷程，就是和字有關係的及和臟腑有關係的。我們現在且把我們的圖略為改變，以說明我們的事實。在下面的圖中， $S_1$ 及 $S_2$ ，仍然是代表各個東西的；而 $RK_1$ ，則代表着那種足以代替東西之肢體動作上的組織； $RV_1$ ，則代表着語言上的組織； $RG_1$ ，則代表臟腑上的組織。我想再說得妥當點就是：正如 $RK_1$ 之為可以代替 $S_2$ ，而為刺激之肢體的動作一樣， $RV_1$ 及 $RG_1$ ，也各為可以代替 $S_2$ ，而為刺激之語言的動作及臟腑的動作。

第十一章 我們總是用字來思想的麼



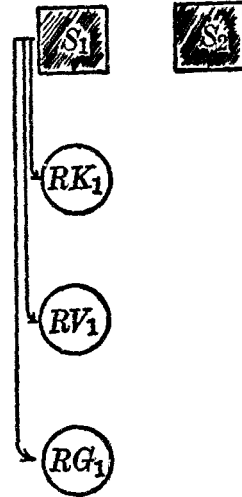
第二十圖

第二十圖，表示一個人，在已經學會彈一曲簡單的歌時，所有的情形，我們先把 $S_1$ ——就是第一個符號(G)——現給他看，然後把那曲歌的譜拿開。但這時他還能將那個曲彈出來。為什麼呢？因為在他看見那曲歌的第一個符號G，而在鋼琴上彈着那個G鍵時，這個彈G鍵的運動( $RK_1$ )，就成為可以喚起第二個運動( $RK_2$ )的刺激了。換句話說，就是他所發生出來的第一個反動，成為可以代替着第二個東西( $S_2$ )的代替刺激了。

由於前面所

講的，是見我們所  
有之每個複雜的  
反動，都必含有肢  
體的組織，語言的

組織，以及臟腑的組織三者。不過在我們獲得語言的肢巧動作時，我們身體上最活動那部分，乃是口部，頸部，喉部，以及胸部；而在獲得肢體的技巧動作時，其最活動的部分則為腰部，腿部，臀部，手部，以及指部；再在獲得情緒的組織時，則最活動的部分便為臟腑了。因此，在我們的日常生活中，我們由於說砍樹是肢體組織用得最利害；演說是語言組織用得最利害；悲傷，哀痛，戀愛是臟腑的組織用得最利害——我們由於如此，說便可以將任何種整體動作中，所含有之肢體的，語言的，及臟腑的組織所盡的職務敘述起來了。



第二十一圖

這個簡單的圖所表示的事實，同第十八圖所表示的一樣。就是無論在什麼時候，我們只要對於一個東西（如 $S_1$ ）發生反動，則我們不但用着臂上的橫紋肌肉來反動（ $RK_1$ ），我們還在語言上反動（ $RV_1$ ）及臟腑上反動（ $RG_1$ ）。

### 這種通則之幾個例外

於我們把以上所說的通則，看作是能把事實完全說明出來時，我們應該知道至少尚有兩個例外。我們身體上所有的習慣組織，有些似乎並沒有含有語言習慣的成分。這就是：

(一) 在嬰孩時期所獲得的一切習慣組織；

(二) 在一生中於有劇烈的情緒時所獲得的一切習慣組織。

我們現在且把這兩點分別起來略為看一看。

#### 在嬰孩時期所獲得的習慣組織

近來關於嬰孩的研究很多，這是你所很知道的。這研究似乎都在告訴我們：在嬰孩時期上所養成的習慣之中，有很多很多都是嬰孩所不能夠說出來的。不但是在於由臀部、腿部及腰部所養成的肢體習慣上是如此，就在於由各種臟腑所養成的臟腑習慣上，也是如此——如各種制約的

驚怕、憤怒、親愛（就如不能離開母親或保姆）、勃怒、對人所發生的消極反應，以及其他類此的種種，就都不是嬰孩所能夠說出來的。

在我們的觀察上，發見嬰孩在三十個月的年齡以前，是不會於他的肢體習慣的每個單位上，都有一個字的習慣跟隨着的。例如現在有一個嬰孩，年齡是兩歲三個月。在遇到適當刺激的時候，他能夠說話了；而且他在說話中所能用到的字，也許可以有五百個了。但是他之造句的能力還不足，還只能說：「羅士拿比利噹噹，」「穿上比利的上衣」之類之不完整的句子。在小孩上，本有一個時期，是他要將各個的字及各種的句子，重複又重複地說着的。那麼我們現在所講的嬰孩，就正在這個時期之上。假使這時保姆從外面把他抱進屋裏來，他父親向他說：「比利，你在外面看見什麼？」那麼他也要說：「你在外面看見什麼？」這個嬰孩，在兩歲的年齡上，關於肢體方面的動作，他已經把三輪小腳踏車玩得很好了；他能衝牠，能引導牠，能乘牠，能滑下山來，能拉上斜坡，能拉着沿路走，及能疾駛下來。在他如此玩的時候，如果有人幫忙他，他是要反對的；他就使從車上跌下來，他也不哭，且還要再去乘坐。這時他所有之唯一的語言，只是：「比利乘坐三輪小腳踏車。」關於他

之轉向左面或右面，屬於他之上山難於下山，關於他在越斜的斜坡上走得越快，他都沒有語言跟隨着。這種語言上的情形，可以說還很不完全。但他之肢體的反動，則已是完全的了，就使經過幾個星期或幾個月不會再度練習，也不致於有所消失了。這種例子很多，此處不過舉其一個而已。就由於這個例子，已很可以看見：年齡在兩歲半及其以下的嬰孩，其所獲得的肢體習慣，乃是不會語言化的 (unverbalized)。所以在這個年齡上所獲得的習慣，你要知道其「記憶」與否，或要知道其組織的情形，其唯一的方法，只有使小孩將那種習慣表演出來而已。試以在這個年齡上的嬰孩，與三歲半或四歲的小孩一比較，就覺得不同了。在後一種年齡上的小孩，如果他走到一個會場之上，或走到一個影戲院之中，或坐火車去旅行一次，他就都能夠講出來了。我們這處的概念，是說在嬰孩時期所獲得的肢體習慣，並不會語言化。我相信，這種概念，是可以幫我們在心裏學中除去一點神秘的原素的，例如，佛洛依特心理學中有許多東西，牠就可以將其丟出心理學的門外去了（不過所說可以丟出門外去的，並不是他的事實及他的治療法）。

大家都知道，佛洛依特派的人們，都以為兒童時期的記憶之所以損失，乃是因為在兒童時期

上，能引起「快樂」來之各種自由自動的動作，受了社會所禁止的原故；社會懲罰了他，於是他乃將那些動作的觀念，痛苦地壓迫到「無意識」之中去了。他們又都以為：非等到解心術家，用着一種神祕的語句，將被壓迫觀念儲藏室的門開了，則兒童時期所損失的記憶，是不能恢復起來的。那麼現在，我們看見，這些佛洛伊特派的主張，顯然是建築之於一種不確實的基礎之上的。在我們看來，兒童之不記得他的動作，是因為那些動作並不會語言化。

所謂成人能「記憶」兩歲半以前的事情的說法，我覺得完全靠不住。我之這種覺得靠不住，也是由於觀察小孩而來，並非由於任何預先假設（Presuppositions）而來的。我最近曾用一個裝着牛奶之奶瓶，來實驗一個飢餓的嬰孩。這個嬰孩的年齡是兩歲三個月。其實驗的詳情如下：

#### 關於記憶奶瓶的實驗

嬰孩B，年齡兩歲三個月。

中午十二點半，是這個嬰孩每天食中飯的時候。這時他的保姆把他提起，並向他說：「比利，食



中飯了。」說後又把他放平躺在他的小床上（他從前被她喂以牛奶時，其情形也是如此。）然後又把那溫熱的奶瓶給他，同她在一年又三個月以前給他以奶瓶的情形一樣。

他這時便把奶瓶拿在他的兩手之中，然後用手指玩着奶瓶上的乳頭，然後又哭起來。他之所以哭，是因為他現在之在中午食中飯，都是食肉及食菜的。於他哭之後，她便對他說：「食這點奶。」他於是便把奶瓶上的乳頭放在口中，他嘗到一點奶的味道了，於是他便又將奶瓶上的乳頭咀嚼起來。但是他之食奶的動作並不會引起。這時他乃喊叫他的母親，並哭起來。然後又把奶瓶交給她，並提起自己的身體起來，成為坐着的姿勢。然後又用兩手推着奶瓶給她母親，然後又推給父親。然後又讓他從他的小床上下到地板上來。這時他的脾氣完全沒有了。

但這時又向他說：「詹美是從奶瓶中食奶的」（詹美是他的弟弟。）於是他又拿着奶瓶，將其放在口中，並一面走着一面咀嚼着奶瓶上的乳頭。由此，足見他之由奶瓶食奶的動作，因為許久不用的原故，已經損失了。也就是那種動作已經忘記了。註三（這種動作，如果練習的話，可以繼續至於很久。我曾看見有些小孩，過了三週歲之後，還在母親懷中食奶。）

本來比利的情形是這樣：他在母親懷中食奶，只在第一個月之中。從此以後，他便完全用奶瓶來喂了。及至九個月之末，用奶瓶來喂的方法又廢止，而使他只從銀杯中啣奶。然直到他一歲為止，他每天早晨所必食的橘子汁，還是用奶瓶來喂。但自一歲以後，以至於我們做實驗的這一天，則他是完全不會看見過奶瓶了的。

本來在實驗之前，我們會設畫方法，以冀能引起他一點語言上的記憶，可是結果終是徒然的。我們會問過他：「你在小的時候，是常從奶瓶中食奶的嗎？」然後我們又告訴他，他在小時是常從奶瓶中食奶的。然後我們又會問過他：「比利不能夠從奶瓶中食奶嗎？」可是他的反動，自始至終都猶如對於一個新奇的東西發生反動一樣，也就猶如他的整個身體，都在預備對於平常之肉及菜發生反動，而事實上我們要迫他向別的東西發生反動一樣。

我們這個實驗的結果，不但證明在嬰孩時期上那個很重要的食奶動作，我們找不出與其相隨伴的語言組織來，甚至也證明那個動作之肢體方面的組織（當然也包括吮吸動作）也消失了。

所以，嬰孩這個時期，佛洛依特派的人們，曾以為由於壓迫的歷程，會將許多無意識的寶貝埋沒了，而只有由於解心術家的魔術，方能把這些寶貝找出來；其實在我們看來，嬰孩這個時期，實乃一種完全自然的現象。各種肢體的習慣，都常態地在那裏養成，無論是向前進的，還是向後退的，還是玩弄的習慣，都如此常態地在那裏養成；至於這些養成的肢體習慣之所以沒有語言隨伴着，那是因為語言這種東西，嬰孩要到一個較後的時期方能獲得。

我相信：整個佛洛依特的「無意識」學說，如果沿着我所提出的這種見解走去，可以收到適當的根據。佛洛依特派的人們，在與人辯論的時候，並舉不出什麼積極的證據來，至少是直到如今，他們不會舉出什麼證據來。我從他們的著作之中，都不會看見他們對於嬰孩的每日生活，曾做過實際的觀察過。許格希爾馬斯(Hug-Hellmuth)所著的嬰孩心理學，恐怕也是不會觀察過一個嬰孩而寫的，所以其中所有的敘述及假設，都是很靠不住且不科學的。

由臟腑所引起之非語言化的行為組織

在前面，我們已經講過，制約的臟腑反動或情緒反動，自從嬰孩時期以後，就時常在那裏養成的；又曾講過，這些制約的臟腑反動或情緒反動，是要遷移到許多種情境之上的；又曾說過，牠們之存在的時期很長，恐怕要經過一生都存在着。可是雖然如此，我們還是不能夠講出牠們。

我們之所以不能講出牠們的理由，有一個當然是社會的。就是社會並不需要我們去將無紋筋肉的習慣或液腺的習慣講出來，就使有這種需要，也是很少的。兒童於他的睡腺制約反動已經養成之後，他從不會將這種反動講出來過。關於排洩的習慣，也就是關於色情之減慢或增快的習慣，我們人也都不需要將其語言化。能將性行為說出來的男人很少，女人更少。

再，關於親屬相愛的事情，又會有那一個兒童會將其語言化過？是一個都沒有的。親屬相愛之事，如果是在於兒童上，社會並不禁止（其實不但不禁止，且予以慫恿），所以並沒有什麼「壓迫」之事。在不久以前，有一個很有名的兒科醫生，於反對實驗育嬰之事時，曾有這樣的說話：「嬰孩需要有母愛，應該讓其在母親膝上跳舞，母親應百般寵愛他，越愛越好」呢。有的母親，也會在她的小孩身上養成依賴的習慣，時常要讓其在她的面前玩要，每飯也必自己喂他（這使他在後來，如果

有別人喂他，他便要大發脾氣。）這樣的母親，如果你要向他說：她已經在她的小孩身上種下惡因了。只要她的小孩遇到不得不離開她時，這種惡果便要發生了；那麼她一定同你極兇地抗辯起來。

一個發展心理學家，只要稍微研究這類事實一下，就可以相信我們的臟腑動作中，有一大部分，都是自嬰孩時期以至於衰老時期，時常在那裏發現而毫無語言化的。甚至關於臟腑中的情形，我們現在所有的名詞還是很少，而且社會也並不需要我們去將各種的臟腑動作語言化起來。不過我們的臟腑動作之中，也有一小部分是會語言化的。這一小部分之所以語言化，乃是因為噫氣，排泄，放屁，手淫，以及其他類此的種種，都會在大人的面前發現過。因為曾在大人的面前發現過，大人便使牠們語言化起來。其語言化的經過，大致是大人向小孩說：「你不要在別人的面前讓你的胃鬧起來。」你在有這樣情形時，要跑到屋外去，或者裝出咳嗽來將這種情形遮掩了去也可。

「如果這種情形已經在別人面前發生了，則你要說：『失禮得很，』以求別人的諒恕。」我們的臟腑動作之中，像這樣曾經語言化的例子本也不少，但臟腑動作之如此語言化，本也是例外而不是原則。現在，我們為使我們所講的聚在一塊起見，且暫於此做一個短的結論。

(一)我們所養成的肢體習慣之中，有很多很多都是不會隨伴着語言習慣的，特別是在嬰孩時期所養成的那些肢體習慣。

(二)更有一大部分臟腑的習慣組織（就是由無紋肌肉及液腺所養成的習慣組織）也是沒有語言的習慣組織相隨伴着的，不但在嬰孩時期所養成的臟腑習慣是如此，就在一生中任何時期所養成的臟腑習慣也如此。

(三)這種未語言化的習慣組織，就是構成佛洛伊特派的「無意識」的（另外一種構成「無意識」的東西，從自然科學的觀點講來，恐怕可於語言習慣在要發生作用而又被阻時見之，例如有一個刺激，本是要使一個人說出戀愛事件中的一個女郎名字的，但他並沒有說出來。在這時候，這個人之語言習慣雖不發現作用，但他的臟腑習慣則發生作用了，如說出散漫之聲音，面孔紅起來，以及其他類此的種種。）這種假定，恐怕沒有什麼錯誤。內省心理學家所謂之「情的歷程」(affective processes)，大概也是由牠所構成。

(四)從發展的規則講，小孩於達到相當的年齡之後，他所有之字的習慣，肢體的習慣，以及臟

辦的習慣，都是要同時獲得的。

(五) 只要肢體的動作開始語言化之後，字的動作便處於「佔優勢」的地位了。因為我們人類，是必需用語言來解決他的問題的。那麼從此以後，字的刺激，便能喚起有機體之任何種有組織的反動了，或能改變任何種正在進行中的動作了。例如，「我現在必需開始去造那個書架了。」或「我射得太高了；我應該射下一點。」這類的字刺激，就是能喚起反動來或改變反動的。

(六) 內省心理學家以為行為主義者所不能解釋的「記憶」，在行為主義者看來，乃只是一從前所獲得的習慣中語言那一部分被喚起來。這一回事而已。至於行為主義者所謂的記憶，則是從前所獲得之肢體的、語言的或臟腑的習慣組織。在現在實驗的時候能夠表現出來這回事。

我相信：主觀的心理學家們，如果能承認語言化的作用，在整個身體習慣中所佔的適當位置，則他一定肯承認：我們所有的各種動作之中，有一種動作是將我們身體之外部及內部的東西名起來 (naming) 的，那麼所謂「意識到」 (being conscious) 就是一個普通應用的名詞，或一個在做文章上應用的名詞，用來名這種動作的；此外又有一種動作，是將我們身體中所起的變化

(如肌肉及臟的運動，液腺的分泌，呼吸的狀況，循環的狀況，以及其他類此的種種)名起來的，而所謂「內省」着，就是一個不大通俗的名詞，用來名這種動作的。所以這種所謂「意識到」及「內省着」我們都必需把其看作一些名詞，只用來在文章上表白我們的意思的東西。

我們能夠不用字來思想嗎

行爲主義者的思想學說，所以不能夠完全被人們採納，其中有一個很大的阻礙物，這就是一般人們都以爲，在行爲主義者的思想學說中，我們都是只用字來思想的，換句話說，也就是我們的思想，只在於語言器官的活動。我對於一般人的這種意思，曾有這樣的回答：是的，我們只用字來思想，或用着字之代替物（由制約而得的）來思想；所謂字的代替物，就是聳肩，或別的反動，如眼皮反動，眼球肌肉反動，或甚至是在網膜中的反動（當然，那種並不影響於感覺器官之影一樣）。「記憶」形像，也就是一般心理學家所謂「意象」的東西，我假定已經從心理學中取消了去了。這些由制約而得的代替物，就是發現於一切最初的學習中之縮短的歷程及縮短的環行歷程。



不過現在，我想再提出一點意見。我上次在國際心理學及哲學會 (International Congress for Psychology and Philosophy) 上所講的那篇論文，有一點意見被我忽略了，我現在想把他補充起來。我現在所要補充的意見，就是一個人無論在什麼時候，只要他在思想，則他的整個身體都要在那裏活動的（潛伏地活動着）——縱然他的思想之最後的結果，要成為說出的語言，或寫出的語言，或無聲的語言。換句話說，也就是一個人自接受了他的思想問題（就是他處於那種情境之中）之後，他之身體上的活動便發生了，活動到了最後，便達到了他之適應的狀況。未達到這種適應的狀況之前，他之身體上的活動，有時採取着（一）潛伏的肢體動作的方式；最常採取着（二）潛伏的語言動作的方式；有時又採取着（三）潛伏的（甚至有時是明顯的）臟腑動作的方式。如果（一）或（三）佔優勢的時候，則思想便成為沒有字反動的形式了。

這裏所舉的二十二圖，只是前面的二十一圖的複雜化而已。牠把我現在對於思想的見解，表明得很為清楚。在圖中，我是認為我們的身體，乃是肢體方面，語言方面，以及臟腑方面同時被組織起來，以對於一串東西發生反動的（參看第十八圖）。在圖中，我又是認為引起一個人的身體發



實際上發現出來的東西，也許是另一個人問這個人以一個問題（就比如我在上章中所講的那個問題——「 $x$ 願意離開他目前的職位，而去做了的合伙者嗎？」）。那麼在我們的假設上，這個人被問了這個問題之後，外面的世界便要暫時不會影響於他，而他也就不得不去把他的問題想通了。

請注意： $RK_2, RV_2, RG_2$ 本來是要由於一串刺激中之那第二個東西 $S_2$ 所喚起的，現在在這圖中，牠們能由 $RK_1$ 所喚起了，也能由 $RV_1$ 所喚起了，也能由 $RG_1$ 所喚起了，所以 $RK_1, RV_1$ 以及 $RG_1$ ，乃都是各自成爲可以代替 $S_2$ 之筋肉中的刺激，臟腑中的刺激，或喉頭上的刺激了的。又請注意：從這圖看來，思想的動作，在其發生的時候，是很可以有長時間用不着字的動作的。也就是在思想歷程中無論那個階段上，只要 $RV$ 的組織不發生作用，則思想的進行便沒有字的動作了。

所以我們很可以假設：在思想的進行中，於各個時間的點上，可以是肢體的動作，也可以是語言的動作，也可以是情緒的動作的。如果在某個時間上，肢體的動作被阻了或是並沒有發生出來，則語言的動作便發生了；如果肢體動作及語言動作兩者都不發生出來時，則情緒的動作便發生

了。不過在我們的假設上，最後那個反動，或適應的反動，如果達到的話，必定是語言的（無聲的）。這個最後的語言動作，爲便利起見，我們可以稱爲判斷。

以上所說的這些話，是表明一個人所有的整體習慣組織，如何成爲思想的歷程的。牠們又清楚地表明着：肢體的習慣及臟腑的習慣之在思想的歷程之中，就使是在於沒有語言歷程發生的時候，也是在發生作用着的——也就是說，縱使我們沒有字的動作時，我們仍能發生着某種樣子的思想。

所以我們是用整個身體來思想及計畫事情的。不過因爲字的習慣，如果發生作用的話，則恐怕往往是要比較臟腑的習慣及肢體的習慣佔優勢些的，所以我們又很可以說，思想大致是無聲的語言——不過也可以沒有字的動作而已。

我們在前面幾章中研究人類的行爲，乃是將其分開而一部分一部分研究起來的，而在這一章中，我們却略爲將那些一部分一部分的行爲組織，合在一塊起來了。我們在前面幾章中之所以把各種行爲分開起來，不過是爲易於明瞭而已。在下一章或最後一章中，我們所要講的是人格。在那

時候，我們要把一個人之各方面的行爲，完完全全地合攏起來，並把這樣一個人，看作一個複雜而又在活動着之有機的機械。

【註一】 這一個事實，如果內省心理學家會懂得的話，則便可以省他們很多麻煩了。例如，他們在他們的所著的心理學讀本之中，在第一頁上，他們總是自己聲明爲平行論者，但到了後來，則又總是講着交用論的話——如他們總認爲「意識」是做事情的，是在習慣中糾正錯誤的，是在習慣由於試驗與錯誤的歷程以養成的時候，將快樂的動作確定下來的。這種矛盾的事情，如果他們能懂得我們這處所講的這個事實，便可以沒有了。

【註二】 請看一九二三年心理學評論上勒斯蒙的論文。

【註三】 同在這一天上，我們又曾把他放在饋中，以使他吃奶過。但我們沒有法子將奶頭放入他的口中，剛在這時不久之後，因爲他被抱成爲吃奶的姿勢使他不慣，他便反抗了起來。



## 第十二章 人格

行爲主義者所謂的人格，是什麼意義呢？這是這一章所要回答的問題。在這一章中，我們要把一個人看作一個有機的機械。這個有機的機械，是由於各部分合起來而成的，也是要發生出動作來的。這樣的看法，並沒有什麼難懂。我們且舉例來講。我們試先把四個車輪，輪軸，輪軸，差動齒輪，內燃機，以及車身這些東西拿來，然後把牠們合在一塊，則便要成爲一架汽車了。汽車是能盡一些職務的。根據着牠的構造，我們可以用牠來做這種事情或那種事情。如果牠是一架福特（Ford）式的汽車，那麼拿來坐着到市場去買物，拿來接送客人，拿來在不平的路上馳騁，以及拿來在風雨之日乘坐，那是很好的。如果牠是一架路司羅依士（Rolls Royce）式的，則又可以拿來坐着兜風，坐着找闊人，使那班窮人看起來，以爲我們乃是有錢的人。同樣，張三這個人，他是一個有機的動物，他是由於頭，手，臂，腿，腳，趾，神經系，筋肉，及液腺這些東西所構成的，他沒有受過教育，也因年齡太大

不能受教育了，但他仍能盡着一些職務。他的身體很強健，同一隻驃一樣，一天到晚可以在做着使用肢體肌肉的工作。他太笨了，不會說謊話，也太粗了，不會玩笑。但他如果做起「清道夫」來，或做起挖溝者來，或做起伐木者來，他能把工作做得很好。再，李四這個人，也同張三一一樣，是由於身體上那些部分所構成的，但他看來是很漂亮的，又會受過教育，又很諳於人情世故，又很喜於交際，又會到各處旅行過，所以也能在種種的情境之下，做着種種的工作。如他可以做一個外交家，或一個政客，或一個地產買賣者。不過他從小就是一個說謊話的人，所以也就不能被人們所信任，別人終不肯以一個重要的位置付託他。他也太自私自利了，所以別人也終不願意擁戴他。在任何下午上，他於工作尙未終了時，總喜歡把他的工作丟開，而去玩高而富球或玩撲克牌去。

那麼機械中所有不同之點，是從那裏來的呢？在人類這種機械上，我們在前面討論本能時，已經講過：凡是健全的人，所有的動作都是相等的（Equal）。這種相等的說法，同美國獨立宣言中的語句很相像。簽名於該宣言中的人們，本是不懂得心理學的，但他們所有的這點說法，非常之合理，比起平常人們所以爲的合理還要合理些。不過如果在平等（Equal）這個字之前，插入「在生」下。



來的時候。」這幾個字，則他們的說法，更要合理了。我們各個的人們，所以有的做一個伐木者，做一個引水者，而另一個又做一個外交家，一個盜賊，一個商人，或一個有名的科學家，那實在都是生下來之後的原因所促成的。大凡四十歲的人們，所已經遇過的環境，都是不相同的，所以上帝並不能夠使他們相等起來。在一七七六年主張美國獨立的人們，所不會注意到的事實，就是這個。

所以要研究一個人的性格——要知道他能做什麼，他不能做什麼——我們必需去觀察他日常所發生的種種動作。所謂要觀察他日常所發生的種種動作，並不是只去觀察他在這一刻或在那一刻所發生的動作，而是要每星期都去觀察他，每年都要去觀察他，要於他處在緊張的情境之下時觀察他，也要於他處在被引誘的情境之下時觀察他，要於他富裕時觀察他，也要於他貧窮時觀察他。換句話說，也就是如果我們要把一個人的性格寫下來，或我們要給一個人以一張「工作單」(shop-ticket)，則我們必需將這個人請進工作場裏面來，用着種種的測驗來測驗他，然後我們方能知道他是怎麼樣一個人，他是怎麼樣一種有機的機械。

我們所說要用種種的測驗來測驗他，是什麼意義呢？就是我們要去回答這些問題：張三的工

作習慣是怎樣的呢？他是如何做丈夫的呢？他是如何做父親的呢？他對於他的部屬的態度是如何的呢？對於上司的態度又是如何的呢？無論在那個團體中工作，他對於同僚伙計之態度又是如何的呢？他是一個有主義的人，做事要依照着原則以做呢？還是他之為人，是在星期日常唱着聖歌，假裝誠虔之樣子，而在星期一又要成爲一個肆無忌憚的商人呢？他是一個優雅的人呢？還是一個過於拘謹的人，於每遇到人的時候，都要將他在學校中所學得的禮節表演出來，或將他以前在鄉中所學得的習慣表演出來呢？於朋友有緊急的時候，他對於朋友是否忠實呢？他肯耐勞嗎？他日常快樂嗎？他於事情有失誤時，喜歡怪別人嗎？

自然，行爲主義者並不注意於他的種種德行，除了他爲一個科學家；真的，他並不注意他之爲怎樣一個人。不過，無論在什麼時候，只要社會需要他做分析的工作時，任何人他都是必定要研究的。他於受到社會的請求而去研究某一個人時，他必定是要去對於那個人，詳做分析的工作的。他之爲一個科學家，不但希望他能回答前面所提出的問題，他還希望回答其他一切關於張三的問題。設法去報告出人類這種機械是能做什麼的，並預言出牠在將來於社會需要時，要做什麼來，可

以說就是行爲主義者所要做的科學工作中之一部分。

### 人格的分析

爲使大家明瞭行爲主義者所用的「人格」這個名詞，並沒有什麼含糊的意義起見，我們現在且再說得具體一點。你們還記得在前面第二百三十四頁上那個圖嗎？在那個地方，我會將「動作流」的發展情形講過。我在那裏會說：嬰孩在生下來時候，及其在以後的各個時間上，時常有非學習的行爲開始發現出來。我在那裏又會說：那些非學習的行爲之中，有大多數都在一生下來之後沒有幾個鐘頭便被制約了的。從這時候起，每種這樣的非學習行爲，都逐漸發展而成爲越來越擴大的行爲系統了。至於在那個圖中，我們所列出來的動作，因爲篇幅所限，當然是只有少數幾種的。

假使這個關於動作流的圖，我們要把其弄成爲十分複雜，使其能將一個人從嬰孩時候起以至於二十四歲止，所有之一切的行爲組織的歷史，都表示出來，則其情形將是怎麼樣呢？我們爲說

話有證據起見，我們且假定行為主義者對於你的整個生活史，從嬰孩時期起以至於二十四歲止，都會在各種實驗的狀況之下研究過，因之他對於你所能做的一切事情，都能畫出習慣的曲線來了。那麼如果你二十四歲的階段上，他要把你的動作流橫斷一切，則在這個橫切面上，他便確能將你所能做的一切事情，都一一數說出來了。他並且還要看到，這些各個的動作，都是互相關係起來的——都是環繞着同樣的東西發展起來的，如都環繞着家庭，教會，網球，製鞋，以及其他種種而發展起來的。我們現在姑且隨便舉一種習慣的系統來做一個例子看，比如說就舉製鞋這種動作罷。

製鞋之事，在從前的時候，第一步是養牛，然後把牠們殺死，然後把牠們的皮剝下來，拿到製皮場去製造。在製皮場中，於地下挖着好多的桶，桶中裝以水，水中含有某種腐蝕的物質。牛皮放入此中之後，便可將皮上之毛去掉。毛去掉之後，然後又拿來染色。染色之物，是由槲櫚之皮碾磨而成之樹皮酸，再參入水中而成的。染色之後，又將其洗刷乾淨，然後又拿來烘乾，並受別的化學作用。於皮革製成之後，又要製造鞋的模型，然後乃把皮革切割起來，裝在鞋的模型之上。然後再把這種裝在

鞋的模型上面的皮革，縫在鞋底之上。在我祖父的地方，曾有一個人，是完全知道在一雙鞋製成之前所有之一切詳細情形的，他並且會實際上將這一切的事情做過。不過我們現在在這裏，並不需要去將這種詳細的情形一一數說出來了。但這些關於製鞋所有的一切動作，我要稱爲製鞋的習慣系統（當然，關於製鞋的種種動作，因爲在工作上時常有特殊化的事實，所以也就是在每十年間，都必有很大的變化）。這種製鞋的習慣系統，既是由於許許多多之單獨動作所構成，那麼你當然也就很容易明瞭：如果我們把這種習慣系統切破以成爲各個獨立的動作的話，則我們便需要有一種含有一千個分枝的圖表，來表明這種製鞋的習慣組織了。但爲使我們的圖表完備起見，及爲使我們的圖表有用，足以使我們預知一個人在將來所應有的製鞋動作起見，我們還應該在表中，把那些各別動作中之每一個之發現出來的日期，以及牠們由那個發現的日期以至於今日所有的歷史，也都記載起來才成。這種整體的研究，就足以給我們以那個人所有之製鞋習慣的歷史了。

現在，我們再轉來看一種另外之複雜的習慣系統。平常在談到一個人的人格的時候，我們常

聽到這樣的語句：「他是一個很信宗教的人。」那麼這種語句的意義是什麼呢？牠的意義是：那個人在星期日上，要到禮拜堂去；他每天都在念着聖經；他每在食飯時候，都要祈禱；他留心着要使他的妻及兒女都和他一同到禮拜堂去；他努使他的隣居都變成爲教徒；再他還從事於許多許多別種關於現代基督教的事情。我們現在且把這些各個單獨的動作，合起來而稱爲那個人所有之宗教的習慣系統。這個系統中所含有之各個單獨的動作，都在這個人之以往的時候上，各有一個發現出來的日期，而且由那個日期起，以至於如今二十四歲我們切成橫切面止，牠們也各有一個發展的歷史。例如他在兩歲半上，就學習那個小祈禱詞：「現在我躺下要睡。」但到了六歲上，這種習慣便取消，而代以主禱文（Lord's Prayer）了。再後，如果他走上信仰聖公會的教義的路的話，則他便要讀着印好的祈禱詞。如果他要成爲一個優信會的教徒，或一個美以美會的教徒，或長老會的教徒，則他便要自製他的祈禱詞。如此之後，再加上他另外學得一些講演的能力，則他在十八歲上，於祈禱會中，他便要開始作「引導者」了。再於他在四歲上，便已開始看見聖經中之圖畫，且關於聖經中之故事，也有人念給他聽及講給他聽了。這時他也已開始入禮拜日學校（Sunday

(School)，也開始記憶着聖經中的一些字句了。從此以後，不久他便能夠將全部聖經讀起來，並將其記憶了。總之，如果我們要把這個人所有之宗教的習慣組織，其中所含有的單獨動作都舉出來，並將牠們之發現日期及其發展歷史都追尋出來，那實在是一種太複雜的工作，我們現在還不能夠做到。

至這個地方，我們還只講到兩種習慣系統，但是在二十四歲那個地方的橫切面上，是有非常多很多種這樣的系統的。這很多很多種之中，有一些你是已經知道了的，這就是婚姻的習慣系統，為父母的習慣系統，演說的習慣系統，思想家所有的思想系統，食飯的習慣系統，驚怕的習慣系統，戀愛的習慣系統，憤怒的習慣系統等等。這些習慣系統，當然還是粗枝大葉地舉出來的種種，其中當然還應該分為很多很多種小的系統的。不過就是這裏所舉的種種，也就足以使你對於我們所要講的事實，得到一個概念了。我們現在且畫一個圖，來把這些事實聚在一塊。（第二十三圖）

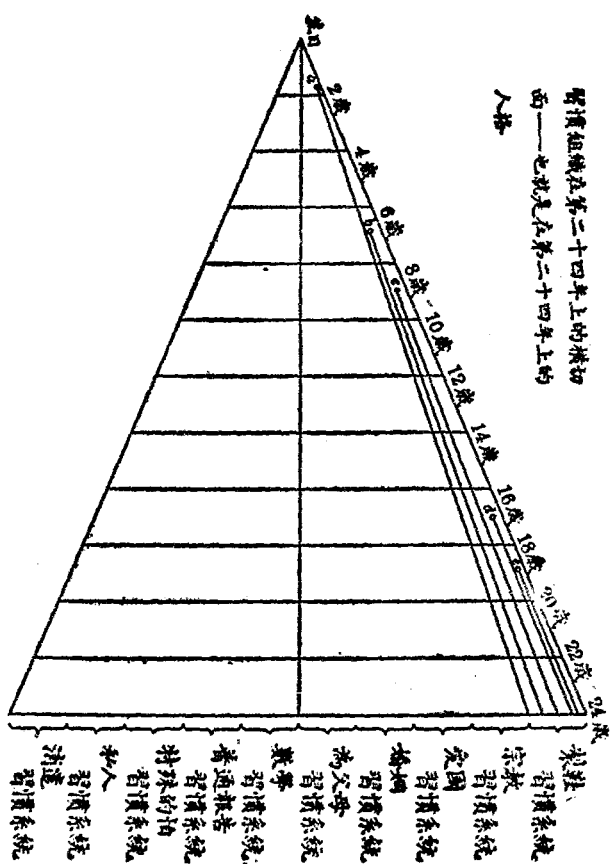
以上這些關於人類動作所有之探討，使我們對於人格，可以得到一種物觀之明白的敘述。就是人格乃是一切動作的總數，而這一切的動作，只要我們做過一種很長時間（長而至於能得出

可●靠●的●報●告●來●的●觀●察●，●便●可●以●將●其●發●見●出●來●。●換●句●話●說●，●也●可●以●說●人●格●乃●只●是●我●們●所●有●的●各●種●習●慣●系●統●的●最●終●產●物●。●至●於●我●們●研●究●人●格●的●方●法●，●則●是●設●法●將●動●作●流●切●斷●而●成●為●橫●切●面●。●不●過●我●們●的●人●格●，●雖●由●於●一●切●的●動●作●所●構●成●，●但●其●中●也●有●一●些●佔●優●勢●的●習●慣●系●統●，●在●肢●體●習●慣●中●有●之●（●如●職●業●上●的●習●慣●，●在●喉●頭●習●慣●中●也●有●之●）●（●如●歡●喜●說●話●者●，●善●說●故●事●者●，●靜●默●的●思●想●家●，●）●在●臍●腑●習●慣●中●也●有●之●（●怕●人●，●害●羞●，●善●怒●，●需●要●人●愛●，●以●及●我●們●平●常●稱●為●情●緒●的●種●種●）●。●這●些●佔●優●勢●的●習●慣●系●統●，●是●很●顯●著●的●，●是●很●容●易●觀●察●出●來●的●。●許●多●人●對●於●別●人●的●人●格●，●能●夠●很●快●地●判●斷●出●來●，●大●多●數●都●是●根●據●於●這●種●佔●優●勢●的●習●慣●系●統●。●我●們●之●將●人●格●分●類●起●來●，●也●是●根●據●於●這●種●佔●優●勢●的●習●慣●系●統●做●為●基●礎●。

許多人對於人格這個名詞，都覺得頗有神秘的成分，現在我却如此把人格化成能看得見的東西，及能物觀地觀察起來的東西，那麼在那許多人看來，恐怕是很不慣了。如果我並不把人格這個人名詞下定義，而只大致把人的特點講出來，如說：「他有一種做領袖的人格。」「她有一種使人喜悅，奪人魂魄的人格。」「他有一種很惹人厭的人格。」——如果這樣，則一定很合那班人的脾



習慣組織在第二十四年上的精切  
的——也就是在第二十四年上的  
人格



這是一個相當的圖，用來表示行為主義者所謂「人格」的意義，也用以表明人格是如何發展的。於這個圖中，請也參閱前面第六章之末那個關於動作流勢的圖。在這個圖中所表示的最重要點，是在於「人格為佔優勢的習慣系統所構成」那一點上（不過圖中所示，在二十四歲的橫切面上所有的佔優勢的習慣系統，只與少數幾個而已——而在實際上，這種佔優勢的習慣系統是很多的）。

為使這個圖完備起見，一切別的習慣系統——如宗教的習慣系統及愛國的習慣系統等——也應該同製糖的習慣系統一樣，都有許多條線回到青年期，少年期及現後期才對。不過為清楚起見，我就把牠們省略了。

是的。但是所謂做領袖的人格，到底是什麼意義呢？是大致說那個人說話間，有一種權威的氣概，他所有的體格，要比別人大些，他的身長，要比一般人高些嗎？

另外一種因素，是在我們的動作圖中並不會表現出來的，這就是——我們之判斷別人的性格，往往並不純粹根據着那個人的動作圖（假使他的人格曾被研究過）。假使一個研究別人的人格的人，本人是完全沒有偏見的，全不受自己在已經所得的習慣系統發生什麼偏向的影響，則他一定能夠對於別人的人格，做到一種物觀的研究。但是我們之中，可以說沒有一個是能夠全無偏見的，我們可以說都在受着過去所獲得的習慣系統所支配，而我們對於別人的人格所下的判

斷也總是在被我們自己的人格缺點所左右着。所謂一種「領袖的人格」本是一種對於別人的人格所下的判斷，我們現在且進一步去看。這種判斷是從那裏來的罷。大概在現在養育兒童的方法之下，爲父者好像都被尊爲一個大的人，有權力的人，或是超於人類的野獸，大家都要服從他，否則便要被打或被恐嚇。因此，在這種狀況之下養成的大人，於遇到和他父親一樣的人走入房中來時，便要完全受他的魔力所支配了。這種一個人之受另一個人的魔力所支配，在行爲主義者看來，並沒有別的深奧意義，只是這樣一種事實而已。那個在動作上同我們的父親相似的人，還具有我們父親的魔力，足以使我們對他所發生的行爲，同小孩的行爲一樣。這是所謂「領袖的人格」這種判斷的解釋。其他的判斷，我們也可以隨便提出來如此解釋，而發現其中真正的精髓。

於把人格如此講法之下，那麼下面這一點是我們所應該明瞭的了：我們所處在的情境，常常總支配着我們的，並常常總要把我們所有的那些極有力量的習慣系統喚起這一個或那一個而使其發作起來的。例如，在田間刈禾的農夫們，於聽見紀念基督化身祈禱（Angelus）的鐘聲時，便要停止他們的工作，他們肢體習慣系統約活動被阻止，而讓宗教習慣系統的活動佔優勢起來。

了。從大致上講，我們之爲我們，總是被情境所決定的——在牧師與父母面前，我們便是一個品行正的人，在婦女們面前，則爲英雄氣概十足的人，在這個團體中，是一個絕對不嗜酒者，在另一個團體中，則又爲非常好酒者。

在我們的動作流圖中，還有一件事不會表現出來——而且這一件是極其重要的。我們的習慣系統，是有那麼多成百成千地成立起來的，那麼這其中，難免沒有衝突的事情發生。在這個時候或在那個時候，難免沒有一個刺激，要在同一組肌肉及液腺上，喚起（或半喚起）兩種相反的動作。如果竟有這樣的事情，則其結果，便是不發生動作，或發出猶疑不決的動作，或發出震顫的動作。這還是動作上所有之暫時的衝突。在有些事例上，這種衝突差不多要成爲永久的。這種永久的衝突，情形很爲嚴重，往往結果要使一個人變成爲一個神經病者。關於這點，我在後面還要講到。

至於一個，在習慣系統上全沒有衝突現象的人，於遇到一個情境，而使他的某個習慣系統的活動佔優勢起來的時候，則他的全身便都要開始預備活動起來的。凡是在正要發生的動作上，並不要用到的橫紋肌肉及無紋肌肉，無論是那一組上所有的緊張狀態，都被解除了。所以有這種將

一切筋肉的緊張狀態都解除的事實，爲的是要使全身上所有的橫紋肌肉，無紋肌肉，以及液腺，都有發生活動的自由，以在在這個時候需要發生作用的習慣系統，易於發生作用。但這時全身上的運動器，雖然都在解除緊張的狀態之下，却是只有一個習慣系統，是能夠發生充分的活動的。所以這時在那裏發生動作的那個人，便整體都變成爲「特殊的」了，而他的整個人格，也成爲「獨佔式的」了。

所謂習慣系統佔優勢的說法，或只有一個習慣系統能發生充分的活動的說法，使行爲主義者的心理學中，完全不需要注意這個名詞了。爲什麼呢？因爲在這種說法之下，注意的意義，便只是等於說：有一個習慣系統，無論是語言的習慣系統，還是肢體的習慣系統，還是臟腑的習慣系統，是在那裏完全佔着優勢而已。至於所謂「擾亂注意」(distraction of attention)的意義，又只是說明這樣的一種事實的語句：有一個人所處的情境，並不會立刻使他的一個習慣系統發生佔優勢的活動，而只是先使這習慣系統發生活動接着又使別的習慣系統發生活動而已。也就是這個人於正在做着一件事情時，又有一個別的刺激來略爲刺激着他，使他之別一個習慣系統，又要發

生出生半活動的狀態。這就使各組肌肉之應用，有一種衝突的情形了。這種衝突情形的結果，便是語言動作上之盲索狀態，肢體動作上之盲索（fumbling）狀態（或者也可以說就是使肌肉活動的能力（energy），其被放出來的量並不充足。）關於這類的例子就是於你正要跳高的時候，你的學友在旁嘲笑你；於你正要趕打高而富球的時候，有人却在那裏說話；於你正在深思着一個問題的時候，有水却在浴室中滴下來——於你處在這樣的狀況之下的時候，你的動作是要被干涉起來的，或甚至於是不能發生出來的。這種有兩個習慣系統（或三個或多個）互相爭佔優勢的事例，爲數甚多甚多，不止是這幾個。——就是因爲以上這些原故，行爲主義者便覺得「注意」這個名詞，在心理學中是不必要的了。但話雖如此說，我們却又不能不承認，我們是總不能夠把思想想清楚的，我們是總不能夠把心理學名詞中之神秘的成分去掉的。我們總喜歡把神秘保留起來，所以我們於陰雨之天，在覺得我們於去掉神秘之後頗不舒服時，便能又拿牠來用了。

在少年時代，人格的變動很快。如果人格這種東西，只是一個人所有的全部習慣組織，在任何時期上所切下來的橫切面，那麼你當然就可以看見：這種的橫切面，一定是每天至少都有一點變動的——不過這種變動，並不是極度的快，致使我們在各個時期上，都不能夠找得一個清楚分明的圖形來。不過在一個人的一生中，其人格變動之比較最快的時期，是在於少年時期，因為在這個時期，各種的習慣模型，都正在養成之中，正在成熟之中，正在變動之中。例如從十五歲至十八歲，一個女子便要從她之兒童時代而轉入成人時代，就是她要從一個小孩而變為一個婦人了。在十五歲的時候，她還只是一般男童及女童的玩伴。而到了十八歲，則她便變成爲男人所追求之一個性的對象了。及至三十歲以後，則一個人的人格的變動，又成爲非常之慢了。這個所以減慢的原故，我們前面講習慣養成中已經講過，就是到了這個時期之後，大多數的人們，除非他們是時常有新的情境來刺激着，則他們的生活，都確定而成爲單調式的了。他們所有之習慣的模型，也都成爲確定的了。如果你能求得一個普通的人，在三十歲上的人格圖形，如果你又拿這個圖形，和他三十歲以後的人格圖形相比擬，則你就會覺得並沒有什麼變動（這是許多人都是如此的）了。一個大

言不慚，喜說閒話，喜探鄰居消息，而又幸災樂禍的婦人，她在三十歲上所有的人格圖形，除非在三  
十歲之後她會遇到奇蹟異事發現，則這種圖形，一定還同她四十歲上的圖形一樣，甚至還要同六  
十歲上的圖形一樣。

### 研究人格的各種方法

有許多人都對於別人的人格予以判斷，但他們却都不會對於那個被判斷的人，做過實際  
的研究。本來，於我們現在所處之變動很快的生活中，我們往往是不得不去做這種速成的判斷的。  
但我們之如此做速成的判斷，是要使我們養成一種從表面上批評人的習慣的，而由於這種習慣  
的養成，我們又是往往要予以別人以嚴重的傷損的。我們由於能夠對於別人的人格，做出速成的診  
斷，於是時便要自驕起來。我們於頭一次看見一個人的時候，就知道我們會喜歡他還是不會喜  
歡他，而這種喜歡不喜歡的態度，總要永久維持着——這實是足以使我們自驕着的。但這種事情，  
分析起來，實在往往是這樣一回事：那個被我們膚淺地觀察一下的人，總有一種還是兩種動作，是



和我們自己的癖性或偏見不合的，因之我們對於他的人格所下的判斷，便並不是一種真正可靠的結論，乃只是我們的癖性之實際地顯露出來而已。至於真正要對於別的人格做觀察的人，他是要盡力去避免這種膚淺的觀察的，他要盡力去做物觀的觀察。

假使我們都是要對於別的人格做精密的觀察的人，假使我們自己都是毫不肯根據着直覺來批評人的人，假使我們真是要去對於別的人格求得一種正確的判斷的人，那麼我們要如何去做我們的工作呢？以下就是我們如何去做的幾種方法：

(一) 研究一個人之受教育的情形；(二) 研究一個人的成績；(三) 應用心理學上的各種測驗；(四) 研究一個人在他的餘曷上之娛樂的情形；(五) 研究一個人在日常生活的情境之下所有的情緒構造情形。這些研究，都是比較麻煩的。但要研究一個人的行為或心理上的構造，實在並沒有什麼速成的方法的。現在本有不少各種各樣之心理學上的騙子，他們相信我們之研究人格，是有其速成的方法的，但在實際上，他們的方法都是靠不住的，他們並不能夠由於應用了他們的方法而得出可靠的結果來。

現在我們且把我們所提出來的幾種研究人格的方法，稍微詳細地講一講。我們之提出這幾種方法，也並不是說行爲主義者對於研究人格，是有其確定的科學方法的。他不過是在做着實際的，合於常識的，合於物觀的研究而已。

(一)研究一個人之受教育的情形：由於研究一個人之受教育的情形，則關於他的人格，我們可以得到很多的報告。下面這些點都是我們所應該問到的：他讀完初級學校嗎？還是他到了十二歲就不讀了呢？如果他是中途不讀了，則他爲什麼如此呢？他是受經濟的壓迫嗎？他是去尋求冒險之事嗎？他讀完高級學校嗎？他耐苦而讀完大學以至於畢業嗎？如果他是耐苦而把大學讀完的，那麼這雖然不能證明他的智慧是很好的，却很可以證明他的工作習慣是很好的。現在之讀大學，猶如去賽跑一樣——如果你已經開始了，你務必把他弄完。我總覺得一個人的工作習慣，乃是一個人所有的寶具 (asset) 的一部，只要他去做了事情，我就可以從他的工作成績中，看出他是會入過大學而不會讀到畢業的。大學這種東西，我認爲是使人在其中生長的地方，是把家居習慣 (nest habits) 破除的地方；是使人學得友愛的態度的地方；是使人學得應付的才幹的地方；是

使人學得如何去把衣服穿得齊整；如何去把自己讓別人看得文雅的地方；是使人學得在婦女面前或在紳士面前應該如何優雅的地方——總而言之，大學這種東西，乃是使人去學習如何使用暇晷及使人學得教化（culture）的地方。再，大學又可以說，應該是一個使學生能學到尊敬思想及學到如何去思想的地方。如果大學是不能夠做到我們這裏所說的種種的，則牠實在是失敗了。至於我們在大學中所學得之肢體的及語言的習慣，很少是我們能夠保存到終生而不忘的。我在大學中曾讀過四年書。在這四年之中，我都在讀拉丁文及希臘文。可是到了如今，希臘文的字母我都不會寫了，也不能讀克新諾芬（Xenophon）的 Anabasis 來換飯食了。如果我之食色住的問題，要靠我去讀微爾吉爾（Virgil）的書，或甚至於要讀凱撒（Caesar）的 Commentaries 才能解決，那就糟了，這類的書我一頁也不能讀了呢。我也曾用功去研究歷史過，但現在要我舉出十個大總統的名子，或要我說出歷史上十個重要的日子，我也不能夠呢，我也不能把美國的獨立宣言提綱拮要起來，也不能說出墨西哥戰爭是什麼回事。

不過，雖然大學是具有我們所要舉出來的一切缺點的，但牠在實際上却養成一班人物（如

他們在戰爭中，在事業上都是成功的，沒有受什麼挫折，比起那班不會受過大學教育的人們，總是比較成功的，比較不受什麼挫折的，而且牠所養出來的人物，在大體上也是比較可愛的人物。不過這種說法也有許多例外，而所謂不會受過大學教育，也並不一定說那個人是一個村野之夫，或說他沒有成事業的本事。

(二)研究一個人的成績：我以為，在判斷別人的人格、品格及才幹上，有一個最重要的因素是我們所要根據的，這就是關於那個被判斷的人，在每年上所有的成績。至於這種成績，我們只要去看那個人，在各種職位上所在的時間的久暫，以及去看他所掙的錢，在每年上所有的增加情形，就可以物觀地計量起來了。平常一個人，如果他在三十歲上已換了二十次的工作，而實際上却毫沒有一點進益，則他在四十五歲以前，恐怕是仍要改換二十次以上的。假使有一個人，他在三十歲上，並不會每年至少掙五千塊錢過，在現在也不會每年至少掙五千塊錢，則我如果有一間生意很茂盛的商店，我決不會雇他來負一個重要的責任的。不過我雖然不肯雇他來負重要的責任，但他在四十歲上，也許會掙錢比我這裏所說的五千塊錢要多些。這是我們不能說定的事情。所以我們

不能夠定出確定不移的原則來——事實上是有所例外的。不過在職位上每年都有所增進，在薪金上每年也有所增益，實在終是一個人之進步上的重要因素。

同樣，如果那個被判斷的人，乃是一個著作家，則我們之判斷他，也要根據他每年所寫的小說所掙的錢的情形。如果他在三十歲上，於各有名雜誌上所收得的稿費，平均每一個字所值的價值，還同他二十四歲時一樣，則這個人一定是一個下流的著作家，以後再也不會有所增進了。在文學上以及在藝術上，實在也同在商業上一樣，如果你想知道一個人之好差，及你想知道他在將來要把工作做得如何好，你都必定要從成績的觀點上來判斷才成。至於你要用什麼標準來計量成績，那都是隨你的便的。〔註一〕

(三)心理學上的測驗之為研究人格的方法：心理學之在美國，自敏斯特堡（Minster-burg）做他的研究工作以來，到了今日，算是已經得到了一個人所可以希望着的收穫了。在以前，心理學上曾有好多的奢望——如希望着他能使美國的實業，每年可以節省七千萬圓之數，又如希望着在選擇雇工上，及在位置雇工與鼓勵雇工上，他應該是一個明亮的指導明星。美國的著名

心理學家中有，有些就是具有這類奢望的。但是現在的各種商業，對於這類的奢望，已經有所懷疑了。這一半是因為各個心理學家們，其野心太大了，尙未學爬，就想走路了，另一半則因為要把心理學應用到各種特殊商業上去，尙要待於心理學家們逐漸去研究才成，可是那些各種的商業，却不願於久等了。不過那些各種的商業，也是有牠們的錯誤的，其所以錯誤，不但是因為牠們不願意久等着那種要慢慢才能見功的心理學研究，也因為牠們不願意把錢花在心理學研究上。牠們是願意無期限地等着化學家及物理學家的研究結果的，但牠們却又希望心理學家，一跑到屋中來，便要用着某種戲法，及某種倉卒草成的宣言，以把牠們向來用別的方法所不能解決的問題，一旦將其解決了。至於我所認為心理學所能夠貢獻於商業的，自然就是如何去選擇人，於人已被選擇之後如何再來位置他及使他進步，工人之工作效率應如何增進，以及應該如何使工人快樂及滿意等。而在這些點之中，我們所謂的人格，當然是主要的因素。

在把人們所有之職業的習慣組織成橫切面上，心理學已有些進步了。我們能夠很快地測驗出一個人之數學的能力來，也能測驗出他之一般的知識範圍來，也能測驗出他是懂得拉丁文

或希臘文還沒有懂得來，也能測驗出一個女子在一分鐘之中，是否能夠做六十個字的速記，又能測驗出她在一分鐘之中，是否能夠寫下一百個字以至於四十分鐘之久而沒有多少錯誤，又能測驗她是否能夠用不着看而打字，再又能測驗一個人，是否能夠在一條彎曲的道上，開駛一架汽車而毫不曾與樁柱或別的汽車相碰。此處還有許多種別的職業測驗，現在都在於將要完成之中。

【註三】

不過我們務要知道：各種職業測驗所表現出來的，乃只是一個人在於一定時間之中，能做出這樣的事情，所有的錯誤，其數目是一定的而已，也就是說，只能表現出一個人所有之單純的能力而已。但是這種單純的能力，對於一個人之系統的工作習慣，並沒有告訴我們以多少東西。例如，一個人在飢餓之下，或在沒有地方住的狀況之下，他的工作效率是很高的，但他於食飽了飯之後，及有了屋住之後，是否其工作效率仍是很高呢？他是不是私人的事情很多，使他要時常去看他的表呢？有許多人確是如此的。對於這種人，九點鐘要到辦公室來，那是太早了，五點鐘要離開辦公室，那是太晚了。從前曾有一回，關於選擇人以就事上，我不得不簡單地寫下幾個重要的因素。我在那時

候這樣寫着：如果我是不得不根據着一個特點來選擇一個人的話，我所要根據的特點一定是工作習慣——就是愛做工，願意做過多的工作，肯做超過於規定時間的工作，於工作做完之後，肯把零碎物件歸放齊整。凡此種種，我覺得都必在一個人很小時候訓練之才成，否則便沒有法子使他學得了。而關於這些種種，心理學直到如今，還沒有設出方法能將其測驗出來。

(四)研究人們利用暇晷及娛樂的方法：我們可以說，無論那一個人都必定有其一種娛樂的方法。有人以讀書爲娛樂，有人以下棋打牌爲娛樂，又有人以騎馬打獵爲娛樂。有人以玩女人爲娛樂，有人以噓酒爲娛樂，又有人以競賽汽車爲娛樂；有人以在家中與父母妻子談笑爲娛樂；有人又以做工爲娛樂，這種人就很少了，所以每有這種事，報紙都往往宣揚起來——不過這類爲報紙所宣揚的以做工爲娛樂，往往都是「張大其辭」的，如麥端 (Mark Twain) 死耗的報告就是這樣的。

我相信戶外的遊戲以及其他種的娛樂，實在是很足以表現一個人的性格的東西。我以為有些種戶外的遊戲，應視爲一個人所特有而可恃的資產，另一些別種的娛樂，又應視爲使一個人困



衡的債務有競速狂的人，往往會遇到折足毀眼之事；有色情狂的人，往往會遇到許多種不能解決的糾紛；有嗜酒狂的人，則又往往要陷於身體損傷，不能做工，而終至於生病。

至於別種戶外遊戲，則是要使人身體舒適，使人在競爭上敏銳，使人在發生應合的動作上得到適當正確。我於考核別人的成績時，如果有人於某種戶外的遊戲上是超勝於一班人的，我往往總喜歡將他的成績通過。至於他所超勝於一般人的那種戶外遊戲，無論是高而富球，還是網球，還是搖船，還是捕魚，還是打獵，還是打拳或追蹤，那都是沒有關係的。

戶內的遊戲，如玩牌，下棋，跳舞，唱歌，以及吹笛彈琴之類，我覺得也是很重要的。我認為，一個男人或一個女人，如果他不能把一種娛樂的事情學好，他之掙錢的能力或找職業的能力，一定也不會好的。同樣，如果一個人缺乏友愛的態度，及總不能與別人合得很好，則他也總一定是不能把各種的戶外遊戲學習得很精的。所以，無論如何，我們且承認這一點罷：戶外的遊戲以及別種的娛樂，大概都是能把一個人的人格表示出來的，而一個人之在戶外遊戲及別種娛樂上的成績，也就是很值得我們研究的了。

(五)研究一個人在實際的情境之下，他所有的情緒構造的情形：前面所講的那幾種研究，如研究一個人之受教育的情形，研究他之工作的成績，以及研究他之利用他的暇晷以娛樂，可以說都是並不會把人格的全部現象表露出來的。一個人在他之一切的工作習慣上，可以都是很好的，無論在肢體習慣上還是在語言習慣上都是很好的，但他同時又可以是一個可怕而又可厭的人，沒有人願意同他食飯，沒有人願意同他打高而富球，也沒有人願意同他旅行；此外他又可以是一個卑劣、鄙吝、孤傲，而在待人接物上也是刻薄的人——總而言之，他可以是一個不能相處或不能接近之人。我這話的意思，是說有些人們，在情緒動作那一方面，並不會得到一種適當的發展。他們在情緒方面是失敗的。我們只要去做觀察，就可以使我們得以計量他的這種失敗的情形。如果我們沒有勇敢去把他們請到我們家裏來讓我們觀察，或也不敢跑到他的家中去而觀察他，那麼我們只好自己從旁觀察他了，我們可以去看他有多少朋友，我們可以去看他與別人交友的友誼有多久。如果他所有的朋友不多，與別人所有的友誼也不久，則我們差不多就可以積極地說：他一定是一個不易相處的人——不管他的工作是做得多麼好的。不過，一個人之情緒方面的習慣，如

果是養得很好的話，那也不能因之就說他在商業上或在別的專門職業上，一定是會成功的。試看，我們不是常時聽到：『他是上帝之最壞的蠢兒，然而就是上帝也還喜歡他呢！』這樣的話嗎？不過，一個人之工作習慣及其成績，我們平常都還是必需將其同他之情緒的情形，比較起來看才成。

在判斷別的人格之中，我們要想去知道一個人之說謊的習慣，及忠實的習慣，及別的道德上的德行，那是要比較很難很難的。除了去查考他的歷史，及精密研究他的生活，我們是沒有法子去知道那些東西的。可是我們要做到查考他的歷史，及精密研究他的生活，又只有去從他的朋友方面，做過很多很多的觀察，及用很長很長的時間，來觀察他的行為才成。如果人們總時常在函件中，忠實地講到別人，則我們之判斷一個人的情緒構造，便要較為容易而妥當了。但是我們大多數人，都是太怯懦了，總是不肯寫忠實的函件的，平常那種荐函，很少有靠得住的。所以除非我們創立一間學校，使一個人能夠在於其中，講我們做一定時期之精密的觀察，我恐怕我們永不會對於他的人格之情緒方面，做出有價值的判斷來（所謂人格之情緒方面，就是一個人所有之與別人合得來的能力；他的工作，是在做着過重的工作之下好呢，還是在做着很輕的工作之下好呢；他的工

作，是於單獨時候做好呢，還是於人多時候做好呢？他的工作習慣，是不是疏懶的呢？他是能夠把工作做得好呢，還是只把自己的拙處藏匿起來而已呢？他的工作，是在鼓勵之下做得好呢，還是在譴責之下做得好呢？等等。）就使我們已經知道，他所有之智慧的能力是很高的（這話的意思，並不是別的，只是說他有很好的肢體習慣組織，及語言習慣組織而已，）但他在一生之中，還往往要遇到失業的時候。這是什麼原故呢？這大致是因為他在臟腑方面沒有好的習慣組織——也就是說，他缺乏平衡的情緒訓練。這種說法，也許用你的名詞來說，你就比較更容易懂得清楚些。在你的名詞上，就是他為一個「神經過敏的人」，「易怒的人」，「粗暴的人」，「存着敵意的人」，「專橫的人」，「孤獨的人」，「排外的人」，「傲慢的人」，「不願人批評的人」，以及其他類此等的人。那麼這類的情緒因素，如果我們要將其找尋出來的話，則我們必需將那個具有這些因素的人，置之於某種情境之下才成，如我們前面所說之關於嬰孩的研究之中，我們要把嬰孩置之於某種情形之下一樣。這些因素，在實際上，確是沒有組織之嬰孩式的情緒反應呢——確是由嬰孩時期一直搬移過來的東西呢。不過所謂要把那個人置之於某種情境之下的那種情境，如果在日常的

研究狀況之下，就使經過一個星期或一個月的期間，牠們自己所發現出來的機會，恐怕會是很很少的呢。所以我們要觀察那個人，還是要經過一個很長的時間才成的。我覺得現在的各種商業，已經多少有點懂得這點了，並且要對於從事商業的人員，比以前多給一些預備的訓練了，而因之，又要採取那種較大規模之勞工調動了。

有什麼簡便的方法可以用來研究人格嗎？

由於和一個人談話，我們就能夠略為知道他的人格嗎？由於與一個人談話一次，我們總可

以稍微知道那個人的一些事情。不過要想從談話中知道一個人，還是要把會談的範圍擴大才好——要使會談不只於一次，要使和那個人會談的人不只一個。在一次會談之中，實在有許多小的事情，都要被一個善於察言觀色的人所看出，並要被他所利用。一個人之談吐，姿態，步態，以及神色，在我想來都是很重要的東西。你只要同一個人會談一次，你就可以從他之這些地方，而知道他是否一個受教育的人，是否一個有好的禮貌的人。有的人於走進屋中來會人的時候，帽還在他的頭

上不會脫下，香烟也儘在口中吸着；有的人却又非常之恭謹，至於連話都不肯講；再有的人却又非常之喜歡說大話，使你極想立刻就離開他。

此外於一個人的衣物，也有許多的地方，足以表現出一個人是否有整齊而潔淨的習慣。如果他穿着一條污穢的領子，如果他的手自腕部以上就是髒的，則我們就很可能由於而推知，他必定是一個不如意而又不潔淨的人。但是在私人的會談中，我們是不能由之而知道一個人的工作習慣的，也不能由之而知道他是否一個忠誠之人，也不能由之而知道他是否一個有堅確主張的人，也不能由之而稍知他之才幹。關於這些點，如果我們要知道，我們又不得不去研究他的生活史了。

那麼，爲什麼各種商店的經理，以及一般的人們，都相信着他們是能夠觀察出別人的性格的呢？我想大致是因爲：他們因爲有了這種的相信，使他們在社會上立足，便有所便利，而因之這種相信，便蒙蔽了他們，使他們以爲他們是能夠觀察出別人的性格的，其實他們並不能夠。但是他們既不能夠，何以在事實上，他們所做的觀察，便能混得過去呢？這是因爲他們所做的那種觀察，其缺點是不易發現出來的。譬如現在有一些人，要到你的地方找工作，或是要找一個辦公室的聽差做，或

是要找任何別種不需要專門才力的工作，如打字或速記（在這些事上，如有缺點都是較易於發現的）之類的工作，那麼如果你要從這許多人中，選出一個來，則就使你蔽着眼睛瞎選，而在機遇的可能性上，還有百分之五十或更高於此的可能性，是可以使你選到一個適當的人出來的。而且現在無論那一個機關，其所定的工作效率都不是很高的，如果把工作效率定得高一點，本來會有很多人都不來，但因為效率定得不高的原故，便比較差些的人也都作得了。所以那班以為是能夠觀察出別的人格來的人，他們所做的觀察，就使有了錯誤或缺點，便也就不易被我們所看出了。不過，如果為經理者的人，是精明強幹的，則由於與那些謀事者談話中，用種種探試式的問題來問他們，然後又仔細留心着他們的回答，則由這些回答之中，很可以有些足以幫助他選擇的地方。但是在今日這個時候，關於選擇人以就事這回事，就使是做得最好的，也比隨便去選擇好不了多少。現在那種心理學上的騙子，所以總那樣容易混過去，其原因就在於此。

### 我們成年人人格上所有的幾種弱點

在人類的天性之中，所有的弱點非常之多。因為非常之多的原故，使我們要想去把那些重要的列舉出來，也不曉得要從那裏着手才好。真的，如果我們要去對於人類的生活，做着很精密的觀察，則我們便要覺得：往往那種看來似乎是一個人的強處的地方，實際上正是他之弱點之所在。現在我們且把人格中之各種弱點，分爲以下這幾類：（一）我們的缺陷，（二）我們之易受諂媚，（三）我們之時常想做王及做后，以及（四）把小孩時期的動作搬移而來。

（一）我們的缺陷：關於我們之把我們的各種缺陷，組織起來而成爲各種習慣系統的經過，我們現在不需要多說了。因爲解心術家已經爲我們做這種工作了。不過我們却要用科學的話來講我們的事實。我們大多數人，都會養成一些習慣，是要將我們之缺陷點遮蓋隱瞞起來的。害羞是一種，靜默是一種，發脾氣是一種，於社會問題上或道德問題上，都取着激烈的主張，又是另外所常見的一種。最自私自利的人，口中總說反對自私自利的話，以遮掩他自己的自私自利——最貪污的人，時常也總唱着純潔的高調。平常最容易受引誘的人，也總是高唱着他的行爲，他的道德，都是根據着某種常規，某種法則的。拙劣的人，因爲過於拙劣之故，實在很需要這些遮掩之詞來支撐他



的門面。一個很好的例子，就是陽痿腎虧之人，總肯吹牛着說他的性交本事很大。

同樣，我們又另外組織了一些別的习惯系統，是爲着遮掩我們「身體」上的缺陷的。一個矮小的人，往往要在說話間把聲音提得高一點，往往要把衣服穿得飄亮一點，鞋總要穿着後跟較高一點的，態度總要表示出傲慢粗魯的樣子。他爲使別人容易注意到他起見，於種種動作上都要表現出非常的地方來。女人於有一種缺陷時，也總努力培養別的優點來遮蓋這種缺陷。她們的面孔也許是不飄亮的，但她們的身材却很優美；她們的手臂也許是很粗笨的，但她們的腿却是藝術家讚美物。如果在身體構造上，她們沒有特出的地方，則她們便注意於風格了。如果她們的身體過肥，風格沒有法子弄好，則她們便坐着很飄亮的汽車，穿戴着很美麗的珍珠寶貝，住着設備很完美的房子。

但是無論如何，大多數的人們，都是不能夠永久將他們的缺點遮蓋着的——就是那些解心術家，也不能是例外。我有許多朋友，都是解心術家。我看見，如果他們的學說被人攻擊的時候，或者人說他們並不是好的解心術家的時候，他們還是要發怒的。那一個人能夠不是這個樣子的呢？無

論那一個人在他不得不吹牛的時候，或在他不得不表現他的優點的時候，我去問他以什麼原故，他總是表現出一種幽默的樣子來——這種樣子，至少從他的外表看來，是承認着：他在那個時候，是很需要去吹牛一下，或賣弄他的優點一下的，猶如一個嬰孩，在於某個時候上，也是很需要他的奶瓶一樣。這種事實，解心術家說是一個人所有的「自我」(ego)的表露。其實並不是的。在我們看來，這些所謂「賠償」(compensations)的動作，乃是一個人所有之有組織的習慣系統，於嬰孩時代尚在母親的膝上時就養成了的。大概我們都曾告訴過我們的小孩，說他是聰明伶俐的小孩，比起隣近的小孩聰明伶俐些。我們又會寵愛過我們的小孩，並極度地寵愛過。這便種下小孩之嬌而驕的基礎了。再加上為父母者之要遮蓋着他們的缺陷，更促使小孩之那種賠償的動作易於養成習慣。大致為母者，無論她的小孩是多麼愚笨的，於遇到有隣居到她屋裏來的時候，總要在她的小寶寶身上，找出一種長處來給隣居看。如果她的小孩的脚太粗大了，那麼也許她的手是小而美觀的，這時她便提出她之美觀的小手來講了。如此，小孩從父母的口中，所聽到的便都是讚美她的長處的話，從不會聽見有提到她的短處的話。於是她對於她的長處，便組織成了一種言語的

習慣系統——就是她能說出她的長處了——而對於她的短處，便永不會說出了。

(二)我們之易受諂媚：由於觀察着一般的男人及女人的人格，使我們覺得在我們一切人們的甲冑之中，總是有着一些弱點的。如果我是不得不給你以一個武器，以使你刺破許多別人的甲冑的話，我所要給你的武器，一定是諂媚。不過諂媚這回事，於今已經成爲一種藝術了。只有在諂媚學校畢了業的人，才能夠應用着他。前面我會講過許多的人們，都有着一羣佔優勢的習慣系統。也許是他們之宗教的習慣系統，也許是他們之道德的習慣系統，也許是他們之職業的習慣系統。也許是他們之藝術的習慣系統，也許是別的習慣系統。如果有一個人，時常被另外一個人所諂媚，說他在這些習慣系統上是很好的成績的，則後者之欲接近前者，是很有成功的可能。有時只要有五分鐘的談話，就可以看出一個人之這種佔優勢的習慣系統來。一個反對吸煙者，一個反對嗑酒者，一個鼓吹工作效率者，一個金錢界的大王，一個好賽汽車及好玩女人的人，都可以在一次談話之中，便很快地被看了出來。我由於做過許多觀察，使我覺得一個很會逢迎的生客，很可以由一般人之弱點上着想，以做逢迎的工作，使其那種被他所諂媚的主人，非常之喜歡他，以至於總不

得不說着：「他是一個特別的人，很能和人合得來，很能誘惑人，很聰明伶俐。我想我們還要同他接近才好。」

平常在性格中之可被擊傷之點，是佛洛依特派所謂的消極習慣組織 (avoidance mechanism)。例如 A 是不願意去損傷任何人的感情的。可是結果並不會做到這點，他不但在事實上拋棄了他的錢財，而且拋棄了他的主張。他因為胆子太怯，不肯站起來向別人說出他心裏所想的話的原故，所以他便要爲顧慮到別人而受累，便要爲担心別人的禍患而煩惱。

無論那個男人或女人，是不是因爲他守了十誡中之任何一誡，因爲他守了任何種忠誠的信條，因爲他有了任何種終身的信仰，便就不能夠被擊傷的呢？如說是的，則我却非常之不能置信。我想，能夠不受擊傷之事，在從前比較近於可能，但現在已經成爲過去了。在現在，不肯遵守舊日的風俗習慣的人太多了；不肯服從宗教命令的事情也太常有了；在商業上忠誠公正的事情，被法律律爲錯誤的時候也太多了；所以我們現在，無論那一個人，只要有別人根據我們的弱點來趨附我們，而爲時又夠長，其態度又夠硬，其方法又夠巧，則我們總是要有被擊傷的可能的，這並不是說，你或

我現在要去搶劫一家銀行，要去強姦或去殺人，要去欺詐我們的隣居；不過是說，有了某種的條件之後，我們差不多總要去做出許多種不妥當的事情來。在商業上及在別的職業上，常有這樣的事情：在你的前面，有一個人，對你很有用而且很有幫助，因之，你便小心留意他的所長。後來你看見他是不會做出錯誤的事情來的，於是你便幫助他，在種種方面都給他以幫助。可是及至你要同他分潤一點權利的時候，你的耳朵裏便要聽到他靠不住的話了，要聽到你平常所想不到話了。你聽到這種他靠不住的話的時候，你的臟腑中有一種強烈的變動了！後來於這件事情過去之後，你又懷疑了；你從前的勁敵，現在是不是不能夠代替以一個較為可靠的人呢？對於這種懷疑，你又從經濟上着想而化為合理了，你以為可以一舉兩得，可以增進你的借貸對照表（Balance-sheet），又可以把你的事業弄得鞏固，不致再有從前那種勁敵發現出來了。

我並不是有惡意，要說出反對人類天性的話。我不過是要去講出，我們在某些情境之中，所要發生的反動，乃差不多是機械的。我們之中，有些人對於我們自己所有的這類缺點，是知道的，並且還時常留心着牠們。但有些人對於這類弱點，則並不會那麼做着分析的工作。因之他們便把牠稱

爲人類的天性，而又因爲自己覺得是人類天性的原故，便恕諒了牠了。就是在於這種地方，我以爲心理學在人類關係的各方面上，便都能夠使其成爲很有幫助的了。有一個舊聖經上的說法，我如果把牠的大意譯出來，大致是說：你先要把你自己的大過失看出來，然後你就可以看見別人的小過失了。這種說法，從心理學上看來，其能夠做爲我們處世的南針，比起馬太福音及路加福音中之那種「金科玉律」(Golden Rule)來，或甚至比起康德的那種普遍論(Kant's Universal)來，都要合理得多。「己所欲者，施之他人」這種「金科玉律」的說法，我們實在不大懂得其意義之所在。我們之中，有許多人，其弱點是在於某些方面上的；可是另有些人，其弱點却在於別的某些方面之上。這就是說，我們各個人的弱點，乃是不相同的。那麼如果你要以己所欲者，施之他人，則你便要常常做出不妥當的事情來，有時甚至你要做出非常不妥當之事呢！至於康德的普遍論，也是不妥當的。「行爲的南針，有的是有普遍性的，你的行爲，依照着這種南針而行之就好了。」這種普遍論的說法，其不妥當的地方，是在於那種永在變動着的心理世界中，並沒有有一種行爲南針，能夠有普遍性的。在亞當樂園(Garden of Eden)時代的行爲南針，再不能適用於凱撒(Caesar)

時代了，更不能適用之一九三〇年了。但是「金科玉律」及康德的普遍論，雖然不妥當，却是無論那個人，都是能夠觀察他自己的動作的。而由於觀察着自己的動作，他往往便要覺得自己的動作之中，是有好些地方足以使他驚訝的。爲什麼呢？因爲構成我們天性的天性的（其在天性中佔有部分之大，簡直至於說來我們都不能相信，）乃是：易受諂媚，自私自利，避免困難的情境，不願表露自己的弱點或不肯承認自己的弱點，知識不足或知識錯誤，嫉妒，怕與人競爭，怕別人把自己當作替罪羊，極力批評別人以藏匿自己的缺點……這些東西。我們的天性既是由於這些東西構成其大部分，那麼一個人如果真要去觀察他自己的話，則他便差不多（雖然並不全都是）要常常都覺得驚訝了，便要喪氣自餒了，因爲他要看到他自己的小孩氣的行爲了，要看到他自己的不道德的行爲標準了，要看到他對於他自己的弱點，時常都是用着一張理由化的薄幕而將其遮蓋起來了。只有真正勇敢的人，才能觀察着自己之赤裸裸的「靈魂」。

（三）我們時常之努力爲王及爲后：我們一般人，由於受了父母的訓練，由於受了書本子的影響，及由於受了隣人之傳記軼事的影响，其結果使我們之中無論那一個男子，都覺得努力去爲

王是他所不能讓與於別人的權利，而無論是那一個女子，也都覺得努力去爲后是他所不能讓與於別人的權利。一切的歷史，都促成我們的這種見解。王與后，是要受人們所寵愛的，是要受人們所敬重的；他們所有的東西，是別人替他做好的；他們所食的飯，比別人豐富而悅口；他們所住的屋，比別人的宏大；比別人的藝術；他們在性上，比別人得到滿足，比別人更得到美感的滿足。而這些東西之中，有許多都是我們在小孩時候所得到的。我們在成人時代，很難去把我們的小孩時期去掉，而且如我們後面就要講到，在事實上我們也是很少能將其完全去掉的，這其理由，就在於此了。我們在小孩時代之支配父母，那種支配性，我們總努力將其帶到成人時代來。勞工的領袖說：『打倒資本案，擁護勞工。』他們之如此說，其心中之希望爲王，正如我們中之任何人一樣。資本案說：『打倒勞工。』其心目中之所希望者，如果不是想爲王，就是想維持如今他所處的王位。沒有一個人能反對這種的努力。因爲這種努力，乃是生活的一部分。這種努力去爭得支配權，在過去的人們上是如此，在將來的人們上也要是如此（要到小孩們的教養責任，歸之於行爲主義者的手中爲止）。

本來，無論那一個男人，都應該去努力爲王，無論那一個女人，也都應該去努力爲后。不過，無論那一



個，又必需懂得他的範圍是有限制的才成。在世界上應該被反對的，是那種既自己要努力爲王，而又不准別人努力爲王的人。

(四) 嬰孩把不健康的人格的一般原因，帶到成年時代來：在嬰孩時代及初期少年時代所養成之種種習慣系統，有許多都帶到成人時代中來。這是一種普通的事實。前面我們所講之種種關於人格上的弱點，只是這種普通事實中的一些例子而已。本來那些被帶到成人時代中來之習慣系統，有許多都是不曾語言化的——與習慣系統相隨伴的語言及語言的代替物都沒有（在前面第四百五十七頁上，我們會說有許多習慣組織是沒有語言化的。）因爲不曾語言化，我們便不能夠去說及牠們，所以如果有人要說我們把小孩氣的行爲帶到成人時代中來，也許是我們要加以否認的。但我們雖然要加以否認，可是於遇到適當的情境時，那種小孩氣的行爲終要發現出來的。至於那些由小孩時期帶到成人時代來的東西，可以說是一個健康的人格之最嚴重的阻礙物。

我們由嬰孩時代帶到成人時代中來之那些習慣系統之中，有一種是我們對於家庭中之一

個人或幾個人——如母親，父親，弟兄，姊妹——所發生之強烈的依戀情形（這是積極的制約），或對於別的在我們的養育上會盡重要職務的人，所發生的強烈的依戀情形。對於東西，對於地方，對於鄉土，也往往發生嚴重的依戀情形。平常我們對於這種由小孩時期帶到成人時期來的習慣系統，曾用一個名詞來稱呼，這個名詞就是家居的習慣（nest habits）。美國南部的人們，把這種習慣特別養得堅牢。所以我們常聽這類的話：「我的家族做如此如此之事，」「姓施米斯（Smith）的，向來不曾被人征服過，」「瓊斯姓的人（Joneses）永不會忘記一種恥辱。」屬於貴族階級的家庭，也養成這樣的習慣系統。他們所養成的這樣的習慣系統，後來往往凝結而成爲家族的箴言，及繡花的戰袍。結婚之事，本來往往是要把一個陌生的人，帶到民族的團體中來的；但因爲氏族之間，各有門戶之見的原故，於那個陌生人被夫或妻承認之前，往往要發生着有嚴重困難之事的。這就是各個氏族之間，往往有流血的械鬥發生的一個理由。這是講我們有這種習慣的話。但是因爲我們的父母把這種習慣在我們身上培養，而他們又是同樣被他的父母將這種習慣在他們的身上培養的原故，所以這種小孩氣的行爲，便成爲一種有永久性的社會遺傳了。民族的習慣系統，也

是如此培養於各民族之中，不過其培養的方法並不那樣固執而已。

不過我們現在所要注意的，在大體上，並不是家居習慣在團體上的發展，而是在個人上的發展。因之，我們現在且回到個人上來。假使在你三歲的時候，你那個溺愛的母親，會使你發生下面這類的行爲：她把你侍候得非常之周到，使你在家庭中，成了一個天使式的小孩，你的一言一動，都是不合常理的，但是沒有人糾正你。你父親一定不去糾正你。如果你的保姆罵你責你，她還要時常被責。三年之後，你入學校了。但是你在學校中，總是一個討氣的小孩。入學不久之後，你又學逃學了；但是你的母親總是維護着你。你後來又時常偷東西，說謊話，於是你的先生，便認爲你不可教，把你送回家來，不許你再到學校中來讀書了。可是你母親，仍另外爲你請一個家庭教師來在家中教你。他是教你了。但他不能管理你，他是要受她所支配的。於是，其結果，你在名義上是讀書了，可是你實際上並不會讀什麼書。這樣的人，我們到處都遇到。他們不能夠破除他們的家居習慣——一遇到家庭對他們的寵愛停止的時候，他們便「束手無策」了。及至少年時代一過，他們便要陷於慢性的神經病了。

我們應該把我們之小孩氣的習慣，年復一年地消除了去，猶如蛇之每年脫牠的殼一樣——不過並不能像蛇一樣，將牠的殼作一下脫了去，我們要隨着新情境的需要，而逐漸將我們的小孩氣行爲去掉。大概在三歲的時候，一個常態的小孩，便具有一種組織得很好之三歲的人格——就是具有一種習慣系統，很適宜於三歲時應用。但是一到了四歲，他之三歲時的舊習慣中，便有一些不得不廢棄了——嬰孩氣的亂說亂唱，不得不取消了，私人的習慣，不得不改變了。及至在四歲之中，則在床上小便，吮吸手指，在生疏的人面前害羞，不能把話說得很流利，便都不能夠輕鬆地被大人恕諒過去了。顯露的動作，也不得不將其取消了；大人要教他，不能讓他粗蠻地撞入室中來便講話，而全不顧到有別人正在室中談話了。他必定要自己穿衣了，必定要自己洗澡了，必定要在晚上自己起來小便了，此外還必定要做好多種事情，却不是三歲的小孩所能做的。

只要把我們的家庭生活建設得很好，就足以使我們之三歲時的習慣去掉，把四歲的習慣養成，而沒有把三歲時之小孩氣的行爲帶到四歲中來了！但是這個，除非我們之爲父母者，不會把什麼小孩氣的行爲帶到他們自己的成人時代——除非他們已經學會如何去養育小孩了，則是

永不能做到的。

我們現且舉一兩個例子，來說明那種小孩氣的行爲，被帶到大人時代來時所發生的影響。有一個人，他母親很愛他。而就因爲他母親過愛他的原故，他的結婚問題，便成爲很困難，或簡直要成爲不可能了——凡是他所選擇的女人，他母親都要反對。但是到了最後，他終於結婚了。可是從此，家庭的吵鬧事情便發生了。新婚的夫婦，乃是暫時於倉卒間撮合而成的。過了幾天之後，兒子與媳婦和父母同住在一塊了。於是吵鬧之事便爆發了。吵鬧之所以生，就是因爲他有兩個老婆，一個是他的母親，一個是他的新婦。要使吵鬧的事情得以絕跡，他本人必需拿來改造一般才成——就是他對於母親所有之制約的愛，既不是自然的，又爲他所不會注意到的，現在要將其去掉才成。

再，有一個女郎，她是自小就依戀於她的父親的。在這種依戀的狀態之下，一直生活到她二十四歲還沒有結婚。但到了最後，她終於結婚了。可是因爲她向來不會同她父親發生過性的關係，現在她也就不肯同她的丈夫發生這樣的關係了。如果她被迫而行這樣的關係，則她便要大受其刺激。她也許要自殺或瘋狂以避免這樣的關係。

由嬰孩時期帶來之小孩氣的習慣，在每日上，能喚起我們很多種語言的，肢體的，及臟腑的行爲。所以一個人，如果能夠把這類的行爲，從早到晚詳細地記下來，則他一定非但驚訝得很，他甚至要對於他的將來發生恐怖。例如我們的「感情是受傷的，」我們「脾氣躁得很，」我們「越來越善怒了，」我們是錙銖較量的，我們是給當人上的。在你上面的人是「愚蠢的，」「無識的，」你同他爭論，你「發怒，」你生病，你有頭痛，你要在你的部下之前自衛，你一天到晚都在惱怒，都在抑鬱，都在幻想。你的工作並不做得好，你是在糊里糊塗地做着工作，你將工作材料損毀了。你對於地位較低的人的態度是殘酷的，你有「驕傲」的態度。驕傲，那差不多是不可避免的態度，他可以說是「無識」之一種最粗的表現。牠是傷害人格的一個人，如果他是聰明的，則他是要跟着他的知識之增進，而越來越謙讓的。驕傲，是由小孩時的壞習慣帶來的。謙讓及其他種謙遜的行爲，也同樣由於小孩時期的習慣帶來；而在小孩時期之所以有這類習慣，則平常是由於一個「卑劣的」或謙虛的父親或母親所培養而成。父母的癖性，我以為很可以拿來說明那種所謂「根性」的東西 (dispositional factors) (我所謂的癖性，是指在幾代上都可以看見的，不是指只在一代上所發

現的，)並不一定要用這傳來說明。

### 什麼是病的人格

從名詞上講，現在沒有一種學問，其混亂的情形，是能更甚於心理病學 (psychopathology) 的了。一般的醫生們，本是不很懂得行為主義的。所以在現在的心理病學之中，所用的名詞都是舊內省心理學中的名詞，或佛洛伊特派的魔鬼學中的名詞。我曾希望我能活得長命些，使得訓練一個人，先完全閉瞭行為主義，然後才走入醫學，然後再走入心理病學；但是至今，我並沒有做到這點。而從醫學的立腳點看來，行為主義者又是一個醫學的門外漢，他本身是不能夠做到這點的；而為醫生者，又不是一個行為主義者，也不能夠做到這點。所以「心病」(mental disease) 的概念及「無意識」的概念，以及由於這些概念而起的一切混亂名詞，至今都還在繁榮茂盛着。至於為醫生者，現在之所以不容易在心理病學上有好的成績，其主要的理由，是在於他並不精通哲學史，甚至於連物理學也不精通。在現在大多數的心理病學家及解心術家看來，意識乃是一種實在的。

力——這種力，是一種東西，能做出某種事情來，能引起生理上的作用，或能將正在進行中之生理上的作用阻止起來，或禁止起來，或撲滅了去。無論那一個人，除非他不懂得物理學及哲學史，他是不会持這樣的主張的。現在的心理學家，也沒有一個人，是願意被認為相信交互論（interaction）的了（我想有幾個是願意的！）但心身交互論的理論（現在大多數心理病學家及解心術家的見解，就是心身交互論的一種表現），雖然現在已經沒有什麼人主張，而正確的心理病學見解，則仍是不易有的。在檯球桌上的檯球，如果你想要使牠運動起來的話（就是從一種靜止的狀態而變為一種運動的狀態），則其唯一的方法，是用着檯球棍來衝擊牠，或使別的球去衝擊牠（或使別的在運動着的物體來衝擊牠）；而已經在運動着的球，則除非你也用着這些方法，你是不能使牠之運動的速率改變，或牠之運動的方向改變的。這是物理學上的事實。那麼除非你能使一個研究人類行為的醫生，懂得這樣的事實，則你對於心理病學上的行為，將永不能得到一種科學的觀點。現在的心理病學家，大多數都相信「意識的」歷程，是能引起生理上的球滾動起來的，並且能●使●牠●滾●動●的●方●向●改●變●的。內省心理學家們，我雖然是很譏諷的，但他們對於他們自己所有之



種種關於心身交用論的概念，並不如此之樸素 (naïve)。甚至於詹美士在好久以前，也曾發表這樣的見解（雖然「意志」及「注意」他並不會認為是如此）：如果你能夠把一種身體上的活動撲滅了，或改變了，則其唯一的方法，是另去在身體上引起一種別的活動來。如果「心靈」是使身體發生動作的，則一切物理學上的定律，都不可靠了。至於那班心理病學家及解心術家，他們所持之心身交用論，可見於他們之這類的說法之中：「這種意識的歷程，禁止這種或那種的行為；」「無意識的欲望，使他不做這類的事情。」但是現在心理病學上所有的混亂情形，却要溯源之於佛洛依特。佛洛依特的信徒們，那是不能夠看到這點的。他們之中，有大多數人的心，都是要被佛洛依特用解心術來解剖的（或是他自己做這種工作，或是為他的「二手」所代做），所以他們之對於他，便養成了一種擁護尊重的習慣組織。他們覺得他是他們的「父親」，他們不願他們父親所說的話被人批評。佛洛依特的學說，本是現代學術上之重要的運動，但是就因為他的信徒們不願接受批評，不願從批評中求進步，所以便從尖頂上破碎下來了。我敢說從今起二十年後，如果解心術家還用着佛洛依特的種種概念，及佛洛依特的種種名詞，則他一定是要被排在骨相學者 (phrenologist)

ologist)之列的。而根據着行為主義的原理所做的分析，便仍要站在科學之林中，且要成為社會上一種必需的職業——要與內科醫學及外科醫學並列起來。至於我這處所說的分析，是指對於人格所做之橫切的研究，如我在前面所說的一樣。這種工作，等於醫學上的診斷。除這種工作之外，還要做解除制約及制約的工作。這又等於醫學上的治療了。單是分析，那是沒有效用的——沒有醫治的價值的，必需加上解除制約及制約才成。到那時候，這種那種新的習慣（無論是語言的還是肢體的，還是臟腑的）便是心理病學家所開的藥單了。

心病之類的東西是有的嗎

我知道：剛才所說之那些關於解心術家及醫生的話，並不說得十分清楚，所以一個人如看見了這樣不十分清楚的話，他一定是還要發生出進一步的問題來的。這類進一步的問題，大概是：「心病」那樣的東西是有的嗎？如有，牠是什麼個樣子？你又如何去治療牠？

「心靈這種東西是有的，」那是一種錯誤的見解。只要這種錯誤見解還存在着，則「心病，」

「心病證據」以及「心病治療」這些東西，我以為也要有了。可是我對於這方面所有的全般見解，與此全然不同。我現在只能把我自己的見解，粗略地說一說。我想「人格病」或「行為病」或「行為錯亂」或「習慣衝突」之類的名詞，應該用來代替「心靈錯亂」「心病」以及其他類此的名詞。在心理病學中有好些病狀（就是所謂「機能的精神病」(functional psychosis)及「機能神經病」(functional neuroses)那類的疾狀)都是在生理上沒有嚴重的錯亂足以說明人格上的錯亂的。既沒有傳染病的情形，也沒有損傷的情形，生理的反射動作也並不會消失（如在「構造的神經病」(organic diseases)上也往往並不會把生理的反射動作消失了一樣。）可是一個人仍可以罹致一種病的人格。他在行為上，很可以非常之錯亂，使我們不得不稱他為狂人（這是純然依照社會的意義而稱的），且不得不暫時把他監禁起來或永久把他監禁起來。

在我們所處的這種社會之中，所發現的種種行為錯亂情形，直到如今，我們還不會看見有人做出一種滿意的分類。我們曾聽見這類的名詞：「興奮與沉鬱式的瘋狂」，「憂慮式的神經病」，「投射式的瘋狂」，「人格分裂的神經病」，以及許多這樣的名詞。我是一個俗人，我簡直不懂得

這種分類的意義。在大體上，我是懂得闌尾炎，胸膈，膽石，傷寒，扁桃腺炎，肺結核，癱瘓，腦腫，以及心臟虛弱這些名詞的意義的。在大體上，我又略懂得致病的微菌，被微菌所侵害的組織，以及病狀之一的進展；如果看病的醫生能多告訴我一些病狀的情形，則我還可以知道那個醫生為何如。但是如果有一個心理病學家，要告訴我「人格分裂」是什麼，或「殺人狂」是什麼，或「希斯特利亞」(hysteria)症是什麼，則我便要覺得（這種覺得，年復一年地強固起來了）恐怕不但我不懂得他所講的是什麼，連他自己也會不懂得他所講的是什麼。至於他之所以不懂得他所講的是什麼，其理由我又以為是這樣：他向來之研究病人，都是從「心靈」的觀點去研究的，並不從整個身體發生行為的觀點，及行為逐漸發生的觀點去研究。但近幾年來，後面這種研究，也算有很大的進步了。

為表示在那種所謂心病之中，並不需要引用「心靈的概念」起見，我想用一個「假設為有心理病」的狗來做例子講（我之所以用狗做例，是因為我不是一個醫生，我沒有權去用人來做例——我希望獸醫們要原恕我！）假使我曾訓練一個狗，使牠一看到潔淨的處所，及新鮮的肉排，

便要跑開，而只肯食着腐臭的魚（真正這樣的例子，現在正有了。）我又訓練牠（用電擊來訓練，）使牠看到雌狗，不肯像平常的雄狗一樣去嗅她，只肯在她的旁邊走來走去，但又終不肯走近雌狗，終要離開她十英尺以上（莫爾根 J. J. B. Moran 曾在老鼠身上做過與此相似的實驗。）我又訓練牠，只許牠同雄的大狗及小狗玩，不許牠同雌狗在一塊，牠如要爬上雌狗背上做性交的姿勢，我便懲罰牠；如此，我便養成牠以一種同性愛（homosexual）的習慣了（莫思曾在老鼠身上做過與此很類似的實驗。）再，在早晨我走近牠的時候，牠並不很活潑地走到我的面前來而舐我的手，反而要躲開，要哀鳴，要露牙。牠並不像獵犬那樣，要對於老鼠等之小動物，發生追趕的動作，而反要跑離牠們，並還要現着極端的驚怕。牠要睡在木桶之中，牠要把牠的臥床弄髒，牠每半小時要小便一次，並隨處小便。牠並不去對於各株樹都嗅一下，反而只對各株樹，發出咆哮的態，且用爪在地上挖着，但又不敢走近樹，終不敢走近樹相離在於二英尺之內。牠每天只睡兩點鐘，而就在這兩點鐘之中，牠睡的姿勢也是靠着牆睡，而不是躺在地上，取着首部與臀部觸在一塊的姿勢。牠的身體很消瘦，因為牠不肯吃肥的東西。牠的唾腺時常都在分泌着（這是因為我會把牠的唾腺

分泌，制約到好幾百種的東西之上了。）這便影響了牠的消化作用了。我把牠訓練的結果，大致是如此。那麼現在我把牠送一個「醫狗的心理病學家」看去。他看的結果，發見牠所有的生理反射動作是常態的。構造上也沒有損傷的情形。於是「醫狗的心理病學家」便認為：我這隻狗是在心靈上有毛病了，在實際上是瘋狂了；牠之心靈上的狀況，使牠在身體上發生着有機系統的毛病了。如發生着消化不良等的毛病了；牠之身體上所有的種種虛弱情形，也由於這種心靈上的狀況所「激起」了。平常的狗所做的一切事情，牠都不做了。而平常的狗所不會做的事情，牠又都做了。心理病學家說：我必備把牠關在一家瘋狗院之中，因為如果不把牠關着，牠也許要從十層的洋樓上跳下來，也許要毫不猶疑地跑入火堆中去。

可是我現在要對於「醫狗的心理病學家」說：他對於我的狗，並不懂得什麼；在實際上，如從我的狗所處的環境看來（就是從我所給牠的訓練看來），牠乃是世界上一個最常態的狗；牠之所以被他看為「瘋狂」，看為有心病，那完全是因為他自已所用以區別常態與病態的分類法錯誤。

我進一步要使那一「醫狗的心理病學家」相信我的說法了。他聽到我剛才所說的話之後，一定很生氣。他要向我說：「因為牠是你弄成爲那樣的，你就去醫治牠罷。」那麼我便要設法來糾正牠的種種反常行爲了。我至少可以把牠的行爲糾正，而至於可以使牠同附近的好狗玩耍。如果牠的年齡太大，或牠的反常行爲已經根深蒂固不可挽回，則我便只好把牠關起來；但如果牠還很年輕，而且是很易於學習的，則我便設法來重新訓練牠。我用行爲主義的方法來重新訓練。我先把牠做解除制約的工作，然後再來制約牠。沒有多久之後，我由於使牠飢餓，將牠的鼻子塞起來，再在黑暗中喂牠，於是我便能夠使牠吃着新鮮的肉了。這點做到之後，我便有所依據以做進一步的工作了。我現在再使牠飢餓着，而又只於每日早晨我開牠的籠門時給東西他吃，而我手中所拿的鞭子又將其丟去；如此不久之後，牠於聽到我的腳步聲時，又要歡悅地向我跳躍着了。大概在幾個月的時期之中，我便將不只是完全去掉了牠之舊有習慣，我還要養成牠之一些新的習慣了。所以假使你第二次再來看牠時，我便可以得意地給一隻狗你看，牠的毛髮既光澤，牠的身體又康健，牠的行爲又非常之適當可愛，在頸上還帶着一個自展覽會中得來的獎章呢。

也許有人要說，我這裏所說的話，都是言過其實的——差不多是要犯着褻瀆之罪的那個狗的情形，同我們平常在醫院中所看見之有神經病的人，雖然略有相似，然一種是人，一種是狗，那能以之相提並論！是的，我承認我所說的頗有言過其實的樣子，不過我要聲明，我這裏所說的乃是一些基本事件而已，萬不要誤會以爲我這裏所說的就是全般的現象。我是爲簡要起見，粗略地把我們行爲科學的基礎石講一講而已。在我所舉的這個家常的例中，所要說明的乃是這點：我們由於制約的歷程，不但能夠在有病的人格中，造成行爲上種種之衝突的及錯綜的現象，我們還能夠由於這種歷程，而造成有機系統上的錯亂現象，而因之結果又成爲種種生理上的疾病——而做到這點，我們又可以毫不引用身心關係的概念（就是毫不用着『心靈影響身體』的概念，或甚至可以毫不離開了自然科學的領域。換句話說，也就是爲行爲主義者的我們，就是在研究『心病』之中，所用的材料與定律，也正和神經學家及生理學家所用的一樣。

### 如何去改變人格



將有病的人——就是有神經病的人——的人格改變起來，那是醫生所做的工作。在現在，醫生之做這種工作，雖然並不做得很好，可是當我們有習慣變態的事情發生時，我們是仍不得不去找他求治的。如果我已經至於不能用手來拿刀或叉了，如果我的臂已經麻木了，或者如果我不能夠看見我的妻及我的兒了；而在我有這樣情形的时候，做盡種種生理上的檢查，又都檢查不出什麼毛病來；那麼我在這個時候，仍是一定要趕快去找我的解心術朋友，並向他說：「謝謝你，我雖然會說了你一些無傷盛德的話，但請你原諒我，且替我治我的這種病罷。」

不但是要去掉變態的行爲，病人自己不能夠做到，就是我們「常態的人」如果於自己觀察了一通，覺得自己有許多自小孩時帶來的小孩氣行爲，現在決定要將這些小孩氣行爲中一些最壞的去掉，那麼我們也要覺得：就是要在我們自己的人格上，做着這種改變的工作，也就是不容易做到的。你能夠在一天晚上把化學學會嗎？你能在一年之中，便學成一個音樂家或藝術家嗎？都是不能夠的。你只要真正去學這些東西，那已經是很難的事。但是，如果你學習一種新的東西之前，又必需先把一個巨大的舊習慣系統去掉的話，則那一定還要加倍地困難。但是雖然是如此困

難之事，却是一個人如果需要獲得一種新的人格，則又是他所不能不自己去做的事。沒有一個醫生能替你做這種事情，也沒有函授學校能指示你如何去做。真正能使你去做這種事的，乃是新的情境。差不多任何意外事件，都能夠使一個人的人格發生一種變動；洪水氾濫之事，家中有人死之事，地震之事，宗教上之信仰改變之事，遇着重病之事，遇着拳鬥之事，都是能夠使一個人的人格發生變動的——總之，任何種事件，只要牠是能夠使一個人之目的習慣模型破壞的，都足以使他的行為反乎常態，都足以使他處在一種特殊的狀況之下，使他在這種特殊的狀況之中，不得不去對於一些與從前不同的東西及情境發生反動——因之，這類意外的任何種事件，都是足以使一個人去建立一種新的人格的。而在新的習慣系統養成之中，舊的習慣系統因為不用的原故，便開始失掉了——就是說，在舊習慣的保留上，有損失之事發生了，於是一個人之受舊習慣系統的支配，便逐漸地減少了。

那麼在人格改變上，我們所要做的是一些什麼事呢？我以為必定是一方面要將以前所學得的東西取消了（而取消之事，也可以是自動的解除、制約，也可以是消極地不用），而另一方面又

去學習些新的東西（這大致總是自動的工作了）。於是關於完全改變人格之事，其唯一的方法，便是要去將一個人所處的環境完全改變了，使他處在改變過的新環境中。不得不去養成新的習慣。環境改變的程度越高，則人格改變的程度也越高。因為改變人格，是要先改變環境的，所以很少有人能將他的人格完全改變而毫不受別人的幫助的。我們的人格，一年又一年地下去都沒有什麼變動，就是這個道理。將來，我想總要建立起幾個醫院來，其目的完全是為改變我們的人格。這並不是不可能之事，因為改變人格之事，其容易的情形，猶如我們之改變鼻子的形狀一樣，不過其所需要的時間較長而已。

在改變人格中語言是一種阻礙物

由於改變環境以改變人格，其中有一個困難之點，是我們平常所不大想到的。一個人的環境，本有體外的與體內的兩種。構成體內的環境中，乃是字以及字的代替物佔一大部分。那麼我們現在要從改變環境來改變人格，則體外的環境我們是可以改變了，可是一個人所有之體內的環境，

我們如何能夠不讓他帶着走呢，我們如何能夠使其離開他的身體呢？我們平常所不大想到的困難，就是這個了。試看，一個向來不會做工的人，向來被母親所溺愛的人，向來只喜歡在戲園中捧角的人，向來是大飯店顧客的人，向來是「男子裝飾品店顧客」的人，現在你要把他送到非洲剛果自由國（Congo Free States）去，讓他去從那種情境之中，學習出殖邊的生活習慣來，那本是可以的。但是他於去非洲的時候，那些關於他所離開的舊世界的語言及語言代替物，他是要帶之以去的。而語言這種東西，我們前面看過，當牠發展充足的時候，牠是要給我們以一個好玩的「字世界」的。所以如果他到了非洲之後，那種非洲的狀況並不足以影響他，則他之其餘的生活，便要花在他從前所處的環境的「字世界」之中了。這樣的人，恐怕要變成爲「隱士式」的人了——也就是幻想式的人了。

不過，縱然是有許多困難的，可是一般的人們，還是能夠改變他們的人格，並且也在實際上是在改變他們的人格。朋友們，教師們，各種的戲院，各種的影戲，可以說都在製造我們的人格上，在再造我們的人格上，在毀壞我們的人格上，很有所幫助的。如果有一個人，他永不受着這類的刺激

則他決不會將他的人格，改變為一個較好的人格。

### 行為主義是將來之一切的實驗倫理學的基礎

一般的男人及女人，他們對於他們自己的行為原理，向來都是不大了解的。行為主義這種東西，應該就是去使他們懂得這種原理的一種科學。牠應該去使一般男人及女人都熱心於重新安排他們自己的生活，尤其要使他們自己熱心去用一種適當的方法來教養他們的小孩。用適當的方法來教養小孩，這一點非常之重要。我願你們要明瞭：無論那一個健康的小孩，我們都應該將其養成一個偉大的人物；而要達到這種目的，則只要我們能夠讓他自己把他的習慣，養得很適當，然後又給他以一個好的宇宙，使他能把他所學得的習慣，在這個宇宙中應用，就成了。現在我們所有的宇宙，既受千古以來之稗史軼事所桎梏；又受着可恥的政治史所阻礙；再受着既無意義又束縛人的風俗習慣所束縛。那麼我們所應該給於小孩們的宇宙，應該不是這一種，而應該是反乎此的那一種。我之說這話，並不是去要求革命；我也並不是要求一班人，先跑到上帝所遺棄的地方去，然

後糧食一個殖民地，大家都裸體起來而過着一種簡單的社會生活，我又並不是要求着不要食飯而只食樹根與野草。再，我又並不是要求『戀愛自由 (Free Love) 的。』【註三】我不過是試懸挂一個刺激在你們的面前——這是一個語言的刺激，如果你們能對於這個刺激發生反動的話，則我們現在所處的宇宙，便可以逐漸地改變了。何以說如果你們對於這個刺激發生反動，則我們現在的宇宙就可以改變呢？因為如果你們把你們的小孩，不放在淫佚之夫的自由國 (Freedom of libertine) 中教養，而把其放在行爲主義的自由國 (Behavioristic freedom) 中教養，則現在的宇宙便要改變了（至於行爲主義者的自由國，我們現在不能用字講出來，因為我們對牠知道太少了。）那麼那些在行爲主義的自由國中教養而成的小孩，因為他們所有的思想方法及生活方法比我們的好的原故，是不是他們便要取我們而代之以構成一種新的較好的社會呢？是不是他們之教養他們的小孩，還要用着一種更合於科學的方法，而他們的子孫又更逐漸地進步，以至於最後我們這個世界便變成爲一個很適宜於人類居住的地方呢？

【註一】關於這種用金錢來計量文學品及藝術品的價值，羅素(Bertrand Russell)曾有所批評，他說：

「如果將這種標準應用到佛，基督，及默罕默德上，或將應用到米爾敦(Milton)與勃力克(Balke)，則我們便要看見我們從前對於人格價值之估評方法，現在要發生一種有趣的改變了。除了上面所說的之外，在產生這一段話之中，還會有兩個倫理上的準則。一為一個人的傑出之處，必定是容易計量的，另一則是這種傑出之處，必定是合於法律的。如果從一種根據科學的理論，以推演出倫理學上的準則，則這兩點，實在都是自然要推演出來的結果。不過當在產生這段話中的倫理學，在我是不能夠採納的。我不能相信一個人的德行，是和他的收入成爲比例的，也不能相信一個人之不易與衆人一致，便是他的過錯。當然，我關於這些事情上的見解是偏見的，因為我既貧窮，行爲又怪癖，但是縱然如此，我的見解並不能因之便有所損。」見於羅素在一九二八年出版的懷疑論集(*Sceptical Essays*)的九十六頁中。

我想羅素先生所說的話，也是很有道理的。在現在的時代，把各種的價值，都化爲金錢的標準，那實在太壞了。不過我又敢說，我們一切從事於著作，繪畫，或演唱的人們，還都是把凡能夠交易的東西，都定起價格來的，而且在近十年來，我們之對於我們的作品，其所定的價格，也是逐漸增加起來的，縱然在逐年進展上，我們的作品並沒有進步的證據。我們的市場推廣了——我們的業務越被人們需要了。於是我們的價格便定得越高，而我們的收入也便愈增了。換句話說，我們的作品，實在同別的任何種商

品一樣是在出賣着的。

【註二】關於一切的心理學測驗的價值，約翰遜(H. M. Johnson)曾發出一個頗值得注意的警告——這就是他在一九二九年十二月份的『Forum』雜誌上，發表的那篇心靈測驗中之科學與巫術論文。

【註三】請注意：我在這處並不主張任何種自由——就是語言的自由我也不主張。主張語言自由的人們，曾說了好多關於語言自由的話，我也常覺得他們的話很動聽。不過在我們現在這種野蠻的世界之中，應該享有語言自由權的，只有鸚鵡而已，因為鸚鵡所說的話，並不和牠的身體上的各種動作有關係，既沒有關係，也就不是牠們的代替物了。而我們所有之一切真正語言，則都是足以代表我們身體上各種動作的代替物的，所以我們現在這種有組織的社會，對於語言自由所賦予的權，便並不怎麼多於牠所賦予給動作自由的權——關於動作的自由，是沒有人主張的。社會煽動家因為沒有語言的自由，便煽動風潮，他之在語言上做煽動的工作，是因為他知道如果他去發出自由的動作，他便要受干涉起來。他想由他的自由語言而使別人去做着自由的動作——使別人去做着他所不敢做的動作。可是行為主義者並不如此，他是要使在他的世界中的人們，從出世那一日起，便得到適當的發展，到了成人之後，便可以隨時隨地，都可以將他們的語言行為及肢體行為，同樣自由地發生出來，而又毫不妨礙於大眾所共守的規則。



敏斯特堡 Münsterberg

敏可夫斯基 Minkowski

索爾曼 Sherman

十三畫

蓋索爾 Gesell

蓋支 Keats

詹美士 W. James

湯姆士 W. I. Thomas

湯姆遜 Thompson

十四畫

嘉遜 H. Cason

嘉蘭 Horace Kallen

十五畫

霍布浩思 Hobhouse

魯濱遜 Robinson

十七畫

繆勒 H. G. Muller

龍布羅梭 Lombroso

駱巴克 Roback

十八畫

瓊斯 Mary Cover Jones

魏特馬 Wertheimer

十九畫

羅然諾夫 Rosanoff

羅素 B. Russell

羅薩里萊納華生 Rosalie

Rayner Watson

二十二畫

鐵欽納 Titchener

乳因喀 Juenker

九 畫

約翰遜 Johnson

胡爾 Hull

郎治 Lange

施米斯 Smith

施坦那克 Steinach

威廉士 Whittrige Williams

十 畫

范林丁 C. W. Valentine

亞伯爾 Abel

真甯斯 H. S. Jennings

馬索爾 Marshall

翁德 Wundt

桑代克 Thorndike

哥夫加 Koffka

哥勒 Köhler

哥爾敦 Galton

烏力支 Ulrich

十一畫

康德 Kant

康農 Walter B. Cannon

麥獨孤 Mc.Dougall

莫爾根 J. B. Morgan

莫思 Moss

曼德爾 Mandel

許格希爾馬斯 Hug-Hell

muth

託爾荷因 Terhune

託斯敦 Thurstone

十二畫

奧笛斯 Otis

勒斯黎 Lashley

達羅 Darrow

達爾文 Darwin

梅約 A. Meyer

## 中西人名對照表

二 畫	安力普 G. V. Anrep
卜利特曼 Laura Bridgmen	安達遜 J. E. Anderson
卜列色 Pressey	白蘭敦 Margaret Blenton
四 畫	七 畫
巴夫魯夫 Pavlov	杜威 John Dewey
巴克萊 Berkeley	吳偉士 Woodworth
巴克 Barker	李基 Lecky
牛蠻 Newman	八 畫
比支特留夫 Bechterev	奔猜 Lenoir Burnside
瓦登 Warden	於笛夫人 Mrs. Eddy
五 畫	佛洛諾夫 Voronoff
古埃 Couée	佛洛伊特 Freud
六 畫	彼得遜 J. Peterson
安吉爾 J. R. Angell	參姆納 Sumner

中華民國二十四年二月初版

(22309.1)

漢譯世界名著 華生氏行為主義一冊

Behaviorism

每冊定價大洋貳元貳角

外埠酌加運費匯費

原著者 John B. Watson

譯述者 陳 德 榮

上海河南路

發行人 王 雲 五

上海河南路

印刷所 商務印書館

上海及各埠

發行所 商務印書館

版權所  
翻印必究

◆B五七五四

