

150

高級中學教科書  
行為主義心理學講義  
鄭任遠編

3

商務印書館發行

222

150.1943

---

0223

15 理号一 行为主义

150

170.1  
637=3

高級中學教科書  
行為主義心理學講義

郭任遠編

商務印書館發行



3 1771 8889 7

A-230741

## 編輯大意

1. 這本書可說是我的一本大的著作“行爲學原理”的縮寫本。“行爲學原理”的第一第二兩部的要點,大多數都用簡略的方法在這裏敘述。

2. 這書可做高級中學及師範學校心理學的課本,大學校若要採用牠,須增加參考書,方不致太簡。

3. 對於初學者,無論那一種科學,與其給他許多事實,原理,法則等,不如使他對於這種科學發生興趣,和引起種種研究的問題。“授青年以知識,不如教他自己去找知識。”這句話是教科學的人不可不注意的,這書的目標,不在給青年關於行爲的原理和知識,而在使他發生行爲的研究的興趣,初學者讀完了這本書後,關於人類行爲的知識可說是沒有多少的,然而這書却能使讀者惹起無數的行爲的問題。

4. 每章之末有幾個問題,其中有許多不是學生所能解答的,也有許多連普通的教員都不懂,我的目的在使教員和學生時時碰見書本的知識所不能解答的問題,而引起他們共同研究書本以外的問題的興趣,讀書的目的,不在記憶書本,而在引起書本以外的問題,讀完一本書後,若是能夠不忘記那些困難的問題,而時時要想法子去解決,那末,書本的內容雖然完全忘却,也不會有甚麼大妨礙的。

5. 這書裏面處處注重物觀的實驗法,一切問題未經物觀實驗解決的,就不敢做肯定的答語。

22

6. 教授時須注重實地試驗與觀察。(我擬不久寫一本行爲實驗的指導書。)

7. 每章讀完後,師生間定有許多困難的行爲問題發生的,這些問題一定不是我所已經舉出來的,最好通通寫下來,以便通信或就近請教心理學專家。

8. 關於學理方面,和未經證明的意見,這書都避開不講。

9. 這書祇是一本可做課本用的講義,不能代表我的心理學系統。我希望一般批評家以教科書的眼觀來鑑別這本書,勿當做一本科學的專門著作來批評。

## 高級中學教科書

# 行為主義心理學講義目錄

第一章	總論 .....	1
第二章	行為的生理基礎 .....	10
第三章	刺激與反應的性質 .....	35
第四章	遺傳的行為的問題 .....	44
第五章	新行為之獲得 .....	55
第六章	語言的行為 .....	68
第七章	飲食和性慾的行為 .....	84
第八章	紛亂的行為 .....	102
第九章	變態的行為 .....	113
第十章	動物的行為 .....	131
第十一章	心理學的應用 .....	149
附錄一	意識的新解釋 .....	163
附錄二	中英名詞對照表 .....	173

# 高級中學教科書

## 行為主義心理學講義

### 第一章 總論

**心理學是甚麼？** 簡單的說，心理學 (Psychology) 是行為的科學 (Science of behavior)。牠是要用物觀的實驗法來研究人類行為，而求出後者的公理和定律，以為社會預料及統御行為之用。人類是一個有機體，有機體對於他的環境常發生種種反應 (Response)，使他與環境適合。行為就是有機體與環境相交涉，相關係時所發生的反應。這樣講起來，心理學可說是研究有機體對於環境所發生的種種“順應動作”的性質和定理的科學。

**行為是什麼？** 行為 (Behavior) 的定義是很不容易下的，——一切科學名詞的定義，皆不容易，但是行為的性質卻不是難懂的。這個名詞在心理學上包含很廣，大概我們每日云謂，動作，飲食，臥起，讀書，作文，以及做夢，和所謂“思想”等，都是行為，都在心理學範圍之內。關於行為的詳細性質，我們將在第三章講述。

**心理學在科學上的位置** 近世科學大概可分為三類：第一類是物理的科學 (Physical sciences)，如天文學，物理學，和化學等是；第二類是生物的科學 (Biological sciences)，如生物學，

22

生理學,解剖學等是.第三類是社會的科學(Social Sciences),如社會學,教育學,經濟學,法律政治等是.第一第二兩種科學現在已經達到“實驗的科學”和“精確的科學”(Experimental and exact sciences)的地位,即是,一切所研究的自然現象,皆可用物觀的實驗法去試驗(或物觀的視察法去證明),和用算學的方法去計算.第三類的科學,尙未達到這種地步,然而他們近來的進步是很快的,將來或者也能變成試驗的及精確的科學(現在許多社會的科學都用統計法,這就是他們變成精確的科學的趨向的預兆了),也未可預料.

心理學在這三類科學中屬於那一類呢?近來許多心理學者都認牠是生物的科學之一種,因為心理學如上面所說,是研究有機體順應環境的活動——行爲——的科學,故與一切生物科學關係最密切,而且牠現在已經達到物觀的實驗法,和算學計算法的地位,所以也不愧爲精確的自然科學之一種了.

**心理學的方法** 在心理學未成爲自然科學以前,我們並無所謂心理的方法,一切關於心理的言論,都是由一般哲學家閉門自造出來的.到了後來,心理學與哲學離婚,自成爲獨立的科學,而研究的人極力注重實驗;於是心理學的方法,始成爲問題.最初的實驗方法是內省法(Introspective method).

甚麼是內省法?譬如你叫你的朋友去想一樁事,並叫他觀察.當他想這樁事時,他“心裏頭”如何動作,如何變化,然後把他的觀察的結果報告你.這就是內省法的大概.實驗室裏的內省須經過特別訓練,所以結果較普通的內省的結果爲精確.

但是內省法有許多缺點,因此內省法實驗的結果有實在

的科學的價值的很少；其最大的短處，就是個人內省所得的結果，他人不能直接證明，所以近來許多心理學者，都要把物觀的實驗法 (Objective experimental methods) 來替代他。物觀實驗法的長處，在他能用儀器及物觀的標準來觀察行爲，和用算學方法來計算，所以實驗的結果能和物理學和化學等那樣精確。

**心理學的分類** 爲簡單便利起見，心理學可分爲下面數種：

一、普通心理學 (General Psychology)。這是研究普通成人的科學，這本書裏面所論述的，都是屬於這一類的心理學。

二、發育心理學 (Genetic Psychology)。這是研究行爲的發育及進化的科學。

三、比較心理學 (Comparative Psychology)。比較心理學的意義很廣：(一)比較各個人的行爲的差異；(二)比較人類與動物及一種動物與他種動物行爲的異同；(三)各種民族行爲的差異；(四)比較常人與非常人行爲的差異，但是近來也有許多人稱動物心理學爲比較心理學，我們現在總稱一切行爲的研究之含有比較的性質者爲比較心理學，但是照這樣的意義，比較心理學，可說是心理學研究的一觀點，不能說是心理學的分支了。

四、動物心理學 (Animal Psychology)。這一類的心理學專以研究人類以外之一切動物的行爲爲目的，因爲我們研究各種動物的行爲時，常常含有比較的性質，故有時有比較心理學之稱，動物心理學對於人類的心理可有下面數種貢獻：(一)使人類心理學趨重於物觀的實驗法方面；(二)比較種種動物

及人類行爲的異同及進化;和(三)許多人類心理學難於解決的問題,有時在動物的行爲中卻容易解決,所以我們利用他的實驗的結果,以助人類心理學之不及。

五. 生理心理學(Physiological Psychology). 生理心理以研究(一)行爲活動時,身體所發生的種種變化;(二)一切生理的構造和生理上的機能與行爲的關係;及(三)一切生理狀態對於行爲之影響爲目的,例如研究人當大喜大怒時,消化,循環,呼吸,及液腺等器官有甚麼變化,屬於(一)的生理的心理學;研究耳眼的構造及作用與視聽的關係,屬於(二)類的;研究胃裏空虛和胃牆收縮時對於有機體的行爲的——尤其是關於食的行爲的——影響,則屬於(三)的生理的心理學。

六. 變態心理學(Abnormal Psychology). 變態心理學以研究與常人差異的行爲爲目的,可分爲兩部分:(一)考察關於行爲的效率過於中人和不及中人的種種問題;和(二)考察關於種種病態的行爲——如瘋狂等,——夢的現象,催眠現象,和病的行爲的治療法等。

七. 教育心理學(Educational Psychology). 教育心理學的範圍很廣,一切可在教育上應用的心理學原理及方法,都可稱爲教育心理學。教育心理學最重要的問題不出兩種,一種是關於教授法的,其他一種,是關於教育兒童種種正當的行爲的。

總之,心理學的分類,因著者而異;通常都以著作人的目的及觀點爲標準,這種不相同的分類,是當然的結果,因爲心理學雖是單研究行爲的科學,而我們對於行爲的興趣,有種種方面之不同,我們注重這方面的行爲,就說心理學應有關於這方面

的分科；注重那方面的行爲，就說他應有那方面的分科，所以注意教育的人，都說心理學裏面應當分出一科叫做教育的心理學；研究社會學的，都說心理學應有社會心理的分科；注意心理學在社會上的應用的人，也說心理學應分出實用心理學一門。其餘一切分類，也是同樣的道理。

### 心理學與他科學之關係

一. 與哲學的關係。心理學從前是哲學的附庸，但是他現在已成為實驗的自然科學了，故與哲學沒有甚麼重大的關係，心理學上一切問題，惟實驗法能解決之，哲學的見解，有科學價值的很少，所以現在心理學與哲學可說祇有歷史上的關係罷了。

二. 與物理學和化學的關係。心理學和生理學皆直接的或間接的以物理學和化學為基礎，因為有機體的行爲推到究竟去，都不出神經肌肉及各種腺的活動，而此種種活動，再推到究竟去，又不過是一種化學和物理變化的結果，所以研究心理學的人，應該懂些化學和物理學的原理，況且心理學實驗室所用的儀器和實驗法，有許多不是沒有物理學和化學的智識的人所能做的，所以欲研究心理學的人，對於這兩種科學，須先預備一個好根底，於光、聲、電等尤要特別留心，各種儀器的名稱及用法，也當注意，方免將來在心理實驗室裏發生許多困難。

三. 與生物學的關係。晚近心理學受生物學 (Biology) 的影響很大，現在心理學家大都以“活的，”“動的”的態度研究行爲，他們以為有機體的行爲皆是一種順應作用，皆是對於環境所發生的反應，這種觀念，皆是從生物學來的，生物學的遺傳

說與心理學也很有關係，近來許多心理學者，往往以遺傳說解釋“本能”“感情”和個人的差異等。至於比較心理學和發育心理學，則不但以生物學的原理來解釋行爲，並且應用其方法，以研究行爲的進行。簡單地說，生物學是心理學的根本科學之一，學者若不懂得生物進化及各種關於遺傳的原理，斷沒有研究心理學的資格的。

四。與生理學和解剖學的關係。各種科學中，與心理學關係最密切的，可算是生理學和解剖學(Physiology and anatomy)。因為這兩種科學所研究的對象——身體各部分的器官的構造及作用——皆與行爲有直接的關係。近來許多研究心理學的人，皆先從生理學及解剖學入手。可見這兩種科學在心理學上的重要了。

但是我們要注意：生理學和解剖學雖是心理學的重要的基本科學，然而三者的目的和興趣卻不相同：前二者的目的，在研究身體和他的各部分的構造及作用；後者的興趣，在各個人全體的行爲，和行爲的結果及效能，即是，這行爲所發生的個人與他所住的社會的種種關係。換一句話說，生理學等注意於身體和他的各部分的器官方面，心理學注意有機體與社會的種種關係方面。

五。與醫學的關係。心理與醫學的關係，也是很密切的。醫病的人對於病人的心理，應該注意的地方很多：例如這病人平日的行爲和人格是怎樣？他的病症和他平日的行爲有甚麼關係？他對於疾病的態度如何？他有甚麼疑慮或憂懼嗎？他對於醫生的態度如何？他信任醫生嗎？依照醫生的話去做嗎？及其他

各種行爲，醫生總要曉得個大概，要用何種方法治療，纔能夠有把握。

至於行爲病，及其他變態的行爲，則可以心理方法療治的極多，其與心理學關係的密切，自不消說了。

六. 與教育之關係。不但是教育兒童的方法應當以心理學爲根本，即是教育的制度，學校的管理，和教科及教材的選擇，也要根據心理學的，因爲教育的目的，總不出教養兒童的行爲，我們若不曉得兒童行爲的性質及原理，我們要從那裏教起呢？心理學與教育的關係不是很重要的嗎？

七. 與其他各種社會科學的關係。心理學不但是與教育有重大的關係，即是和其他的社會科學，也是很有關係的，不但心理學者應當曉得個人在社會上種種生活，和一切勢力，即是研究社會科學的人，也要依據心理學的原理的。

八. 與其他各種學術的關係。心理學與法學，論理學，方言學，藝術，軍事學，宗教，及工商業等也有關係，近來心理學家極注意實用，故關於心理學在上面所述各種學術的應用，專門研究的人很多，這是心理學前途的好希望。

總之，心理學是研究人類行爲的科學，凡人類足跡所到的地方，就有心理的現象，所以一切關於社會及人類生活的科學和藝術，都與心理學有關係，不祇上面所舉的科學而已。

心理學與人生的關係。照上面所說的話看起來，心理學與人生的關係是很大的，現在心理學家大多數以切於人生日用爲前提，多數的行爲是個人對於社會環境所發生的動作，所以我們也常把社會的，眼觀來研究人類的行爲，我們須知現在

的心理學是已經受了“人生化”的心理學，並不是和從前舊式的心理學一樣，祇能當作哲學家談心論性的資料，對於實際應用全無關係的。

研究心理學的預備。我近來看見國內要研究心理學的學生，大多數沒有什麼預備，所以把這事在此略說：(一)要研究心理學的人，對於物理化學須有些普通智識，對於電光聲等，和各種實用電學，尤當格外注意，於外國藥品也要知個大概，這全是爲着要在實驗室裏使用儀器及實驗時或有用化學之須要而預備的。(二)算學和統計學也須略精通，實驗的步驟和實驗的結果纔能精細計算。(三)生物學及動物學的重要的事實及原理也應該知道，關於這二種科學，自己能做些實驗更佳。(四)解剖學和生理學須精通，這兩種科學的實驗方法和手術，也當親身做過。(五)各種社會科學也不可不注意，因爲行爲是與社會環境互相作用的活動，要懂得行爲的原理，須懂得社會的種種現象；況且一切心理學原理，將來都須應用到社會上去，倘若不懂社會學和社會的需要，心理學家就要有“所學非所用”的危險了。(六)要專門變態或病態心理學的人，對於醫學須特別注意。(七)要專攻教育心理學，商業心理學，法律心理學等的人，對於這一類的學問，也不可缺少。

### 習 題

- 一、內省法的缺點很多，除講義所指出外，你們能自己想出別的缺點嗎？
- 二、科學的心理學何以是哲學的眼中釘？

- 三. 科學與哲學根本不同的地方在那裏?
- 四. 教育心理學可算是實用心理學之一種,爲甚麼呢?
- 五. 你們自己試作一個科學的分類法.
- 六. 這書的心理學定義和他種心理學教科書不同的地方在那裏?
- 七. 你們相信鬼嗎?相信靈魂嗎?相信心靈和精神作用嗎?這些東西和行爲有甚麼分別?科學家承認牠們的存在嗎?行爲主義的心理學能夠和這些東西相容嗎?

## 第二章 行爲的生理基礎

**導言** 心理學不是研究“心靈,”“意識,”和“精神生活,”或“精神作用”的科學,——我們不能承認這種東西的存在的,——他所研究的對象,是一種物觀的東西,耳目所能觀察的東西——行爲,行爲是從那裏發生的呢?不是身體運動的結果嗎?簡單一句說,身體是發生行爲的機器(我們人類本來是一個很複雜的機器),這一副機器的全體及各部分的構造和作用是決定行爲的一個重要的條件,這副機器怎樣構造法,就有某種的行爲,有甚麼機器,就有某種動作之可能性,所以甲種動物有某種特別構造,故適於游泳,如魚類等是,乙種動物有他種特別構造,故適於飛翔,如鳥類,昆蟲類等是,他如跑路,說話等等,也都是身體的特別構造及作用的結果,這樣看起來,我們要研究人類的行爲,應該先曉得構成人類的機器的組織及作用,我們在這章書裏,將用一個最簡略的方法,把人類的身體——行爲的機器——說一說。

**人類在動物中的位置** 人類是禽獸之一種,這話是生物學家所公認的,但是這一隻禽獸與別一隻禽獸有什麼分別嗎?牠與別的禽獸的分別,完全是身體的構造和作用不同的結果:(一)人類是有脊骨的禽獸,所以叫做脊椎動物,脊椎動物的行爲與沒有脊椎骨的動物(如昆蟲等)不同。(二)人類的嬰兒是胎生的,及哺乳的(哺乳類),所以和非哺乳類或卵生類的動物有別。(三)人類有兩隻手可以拿東西,製造器具,並能直立步

行,他種動物除猿猴類以外,沒有類似的構造和作用。這是“人”的禽獸的特長性,和(四)人類是有語言的禽獸,有了這第四層,所以人類能與一切動物分別,能超勝於他動物,並能做他們的主人翁,這是人類所獨有,而爲他動物所無的,所以我們可簡直叫人類做能說話的禽獸。

**身體是什麼東西構造的?** 我們的身體,是由無數細胞和細胞的生成物〔如指甲,頭髮,骨,軟骨,淋巴液(Lymph),及血醬(Plasma of blood)等〕所構成的。細胞是有生命的東西,細胞的產物是沒有生命的東西;但是後者對於身體和各細胞的生活是很重要的。

細胞是由原生質(Protoplasm)構成的,原生質是由多種化學原質組成的,其化學成分,因細胞的種類而異。細胞的中心有一細胞核(Nucleus),細胞的周圍的原形質,叫做細胞質(Cytoplasm),細胞核裏面有染色質(Chromatin),是遺傳的重要原質。細胞核是管理細胞的生長,及由製造細胞的分泌物的部分。

**細胞如何構成身體?** 動物的身體雖有無數的細胞,但是起原的細胞只是一個,這個細胞,叫做受胎的卵(Fertilized egg)。這個細胞因交媾的結果,他與細胞結合,而成爲一個新細胞,即是,受胎的卵。〔男的生殖細胞,叫做精蟲(Spermatozoa),女的生殖細胞,叫做卵(Ovum)。〕這卵自受胎以後(即是與精蟲相結合),在母體中,就分開做兩個,這兩個再分開做四個,四個再分開做八個,每次分開,細胞的數目就增加一倍,越分越多,遂結成一團,名叫胚團,自此以後,各細胞仍然再分開,而增加細胞的數目,遂變成胚囊,在胚團及胚囊期中,各種新生的細胞的構

造,與母細胞的構造,大略相同,即是和最初之一細胞——受胎的卵——也沒有重大的分別,但是到後來,各種細胞逐漸地生分化作用,而新生的細胞構造不但與母細胞不相同,即是和別的新的細胞也差異了,構造既異,作用也因之逐漸不同,而各細胞遂有分工作用的現象,自此以後,分化一天一天發達,到終局,各種細胞遂構成種種特別的器官,專司特別的機能,而成為一完全複雜的身體。

這樣看起來,這一隻構造很複雜的“能言語的禽獸,”原來是從一個細胞進化來的,我們已經知道行爲的機器起原,而今再把各種的機器分類略述。

**體素,器官,和系統** 我們平常肉眼的觀察,見身體有耳,目,手,足,頭,鼻,皮毛等物,若觀察死的生畜的內部,則見有腸胃,肝,肺等物,其實,僅就肉眼所能見而論,身體的構造,已經是很複雜了,身體是一個大機器,這個大機器的構造,是由許多構造和作用各不相同的小的機器湊成的(例如腸胃等是消化作用的小機器,腎等是專司排泄作用的機器)。身體上各部分的小機器,有特別的構造,和專管特別作用的,生理學家叫做器官(Organs),構造成器官的材料,叫做體素(Tissue),體素是由無數細胞等合成的,體素的種類很多,例如專司運動作用的,則有運動體素;專司生殖作用的,則為生殖體素;其餘別的體素,可依此類推。

身體上各部分的器官,常有二個或數個互相合作而管同一的作用,例如心,動脈,靜脈,和微血管等相合作而營循環作用,肺和氣管等合作而營呼吸作用,凡數個器官合作而營一定的作用時,我們總稱這各種器官為生理系統(Physiological system)。

全身的器官可分爲下面各系統：

- 一. 支持系統(Supporting System). 專司支持及聯絡身體各種器官的作用,如骨骼,關節等是.
- 二. 循環系統(Circulation System). 專司血液循環的作用,包括動靜脈,微血管,和心臟等器官.
- 三. 呼吸系統(Respiration System). 專司呼吸作用,包括肺及氣管兩器官.
- 四. 排泄系統(Excretion System). 專司排泄作用,包括腎,膀胱,肝,和皮膚等.
- 五. 消化系統(Digestive System). 專司消化作用,包括食道各器官,及肝,脾,和唾腺等.
- 六. 生殖系統(Reproductive System). 專司生育作用,包括生殖等器官.
- 七. 順應系統(Adjustment System). 專對外界營順應作用,包括肌肉系統(或稱運動系統),神經系統(或稱傳達系統),和受納器系統(或簡稱感官).

上面各種系統與行爲都有間接的或直接的關係.一方面他們的變化能夠影響行爲(例如胃裏空虛,胃牆收縮,能發生關於食的行爲,膀胱積穢物時,則引起小便的行爲),他一方面,行爲往往能使他的活動變化(例如跑路能變化呼吸作用及循環作用是).但是行爲的主要機器是順應系統:受納(Receptors)系統是用來受納刺激的,肌肉(Muscles)系統是發生動作的器官,神經系統(Nervous system)是用來聯絡前二者的.我們現在爲篇幅所限,不能把上面各種系統所包含的器官的構造及作用

在這裏敘述，我們只能把和行爲關係最大的器官——順應系統——簡略分述如下。

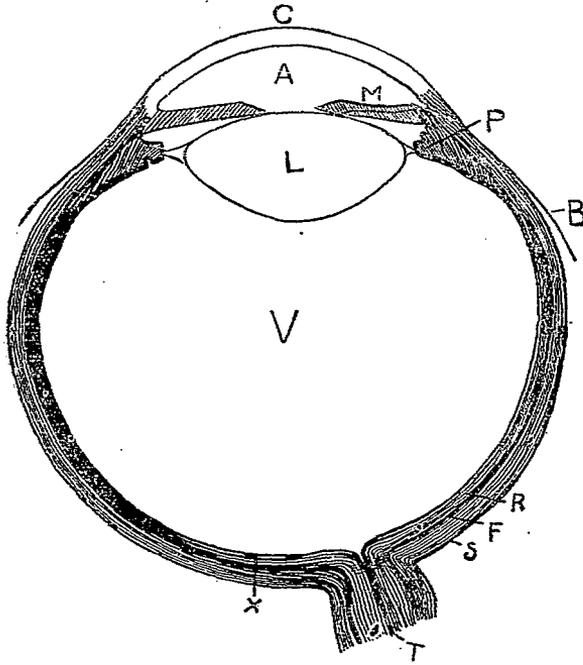
**感官 (Sense Organs)** 感官是受納一切刺激的器官，有下面幾種：目，耳，鼻，觸官，冷官，溫官，痛官，運動官，味官，有機感官，和均衡感官。

**目** 眼球有三層膜，第一層（即最外一層）叫做鞏膜 (Sclerotic coat)。鞏膜的前面，透明無色，名叫角膜 (Cornea)。第二層是脈絡膜 (Choroid)，他的前部與角膜相離，中央有一個小孔，名叫瞳孔 (Pupil)。瞳孔的周圍有虹彩 (Iris)（虹彩實在是脈絡膜之一部分）。虹彩能伸縮，以變化瞳孔的大小，而調節射入眼內的光量。第三層（即最內一層）網膜 (Retina)，網膜是視覺的最重要機關。網膜中有一種原質，受光線刺激時，能發生化學變化。網膜爲二種器官所成，即是棒體和圓椎體 (Rods and cones)。前者多生於網膜的周圍，後者則多集於他的中央，前者能感受暗弱的光線，後者能感受強烈的光線。網膜的中央有一窩，叫做中央小窩 (Fovea)。此處感光最明。在網膜與視神經相接的附近，有一盲點 (Blind spot)，此地沒有感光的作用。

在虹彩後面，有水晶體。在水晶體與角膜的中間，有一小空房，內充滿水質體。在水晶體後面，有一大空房，內有玻璃液體。這兩種液體都是透明的。

外來的光線，最先投射於角膜上，再經過水質體 (Aqueous humors)，水晶體 (Lens)，和玻璃液體 (Vitreous humors)，而達於網膜，而發生關於光的反應。

眼球的周圍，有六條筋肉，眼球的運動，全賴這六條筋肉的



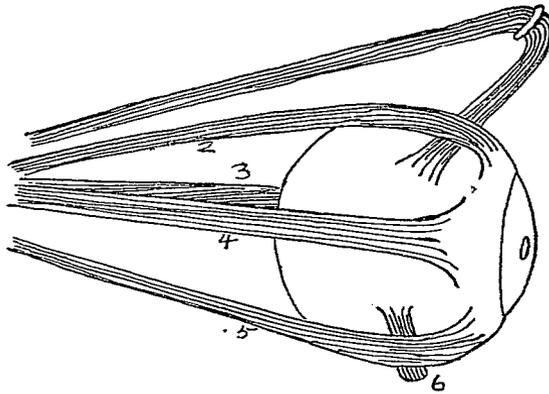
第一圖 示眼的構造。S, 鞏膜; C, 角膜; F, 脈絡膜; R, 網膜; P, 毛狀筋; A, 水質液; V, 玻璃液體; L, 水晶體; M, 虹彩; X, 中央小窩; T, 視神經。

### 作用

一切關於光的動作,皆由於眼的作用。眼的適當刺激,是以  
 太的波動。以太的波動數,每秒鐘約在 450 Billion 以下,或 790

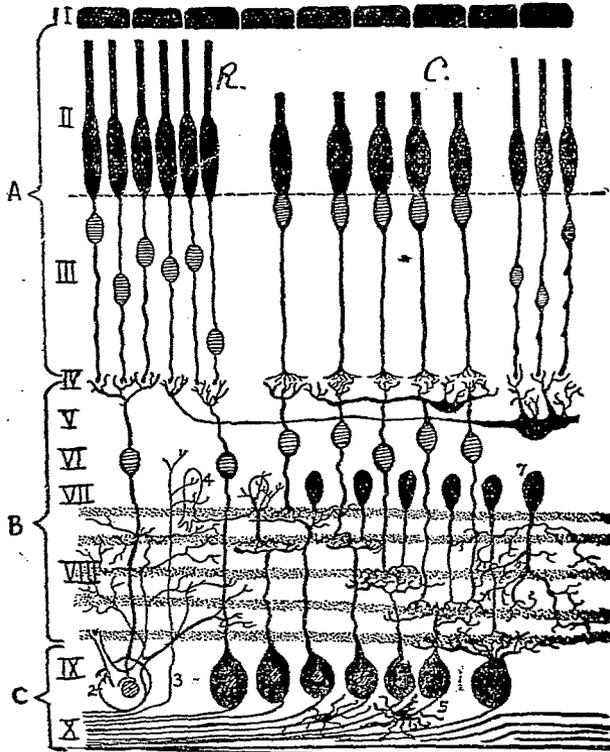
Billion 以上,我們不能發生視覺。

我們平常看東西時,兩隻眼都互相合作,我們有了兩眼,故能見遠方的物,而對他們發生反應。



第二圖 示眼球外部的筋肉的位置。眼球的運動,皆由這六條筋肉的作用,這些筋肉的英文原名是:

1. Superior oblique
2. Superior direct
3. Interior direct
4. Exterior direct
5. Inferior direct
6. Inferior oblique

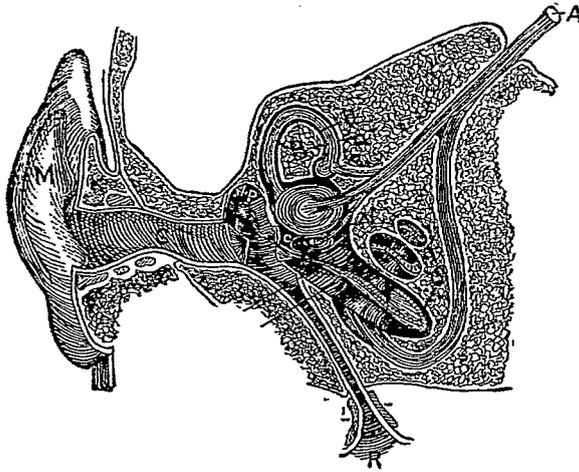


第三圖 示網膜的構造。A, 第一神經原; B, 第二神經原; C, 第三神經原; R, 桿體; C, 圓錐體。

耳聽覺的器官是耳。耳可分做三部分，即是外耳、中耳和內耳 (External ear, middle ear, and inner ear)。中耳和外耳相隔的地方，有鼓膜 (Tympanic membrane)。中耳內有三小骨。內耳為

前庭三半圓管 (Three semi-circular canals) 和蝸牛殼 (Cochlea) 所構成。蝸牛殼是聽覺的最重要的器官。

當外來的音波刺激鼓膜的時候,鼓膜就生振動;鼓膜的振動,遂波及中耳的三小骨,他們也發生運動他們的運動波及蝸牛殼裏面的液體,液體也起波動,這種波動傳入神經後,就發生關於這聲音的反應。



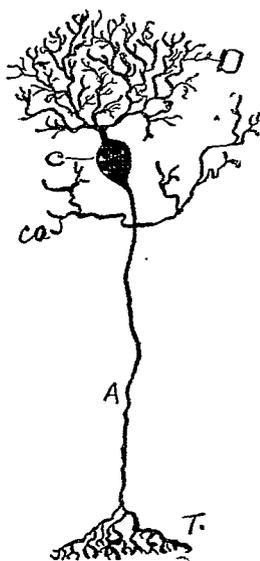
第四圖 示耳的構造。M和G,外耳;P,中耳及中耳裏面的小骨;S,蝸牛殼;B,三半圓管;A,聽神經;R,耳氣管。

**其他感官** 嗅覺器生在鼻腔內,專司嗅味的作用。味覺器專司嘗味的作用,其器官即是舌內的小突起,名叫乳頭。觸覺器是真皮上面小突起的,名叫觸珠,專司觸覺之用。他如冷覺,熱

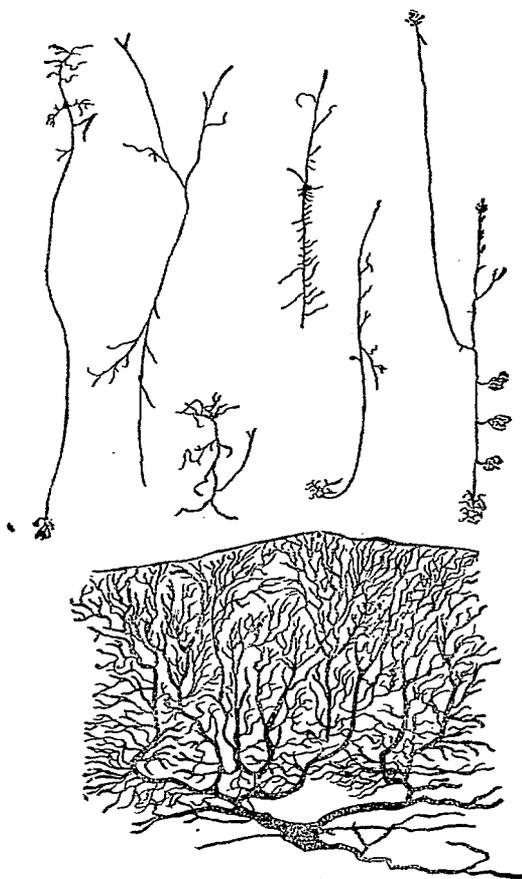
覺和痛覺,皆有特別器官,生在皮膚之內。運動官生在筋肉及關節等裏面,專司關於筋肉運動的知覺。專司覺知體內各種有機變化(如飢餓等)的器官,叫做有機感官。專司均衡作用的,叫做均衡感官。要知道他們的構造及作用的大概,請參考生理學教本。

**神經系統** 神經的單位是神經原(Neurone)。神經為細胞體和纖維所構成。全副神經系統皆由無數神經原集合而成。各個體的神經原,除與別的神經原互相聯絡外,復與感官或肌肉相連接,而成爲無數通路。肌肉與感官的交通,皆須從神經的通路經過。神經可分做兩大類:散佈於全體,名叫末梢神經(Peripheral nerves);藏於頭蓋內及脊骨內者,總稱爲中樞神經(Central nerves)。在頭蓋的中樞神經,名叫腦(Brain)。在節脊骨內的神經,是脊髓(Spinal cord)。

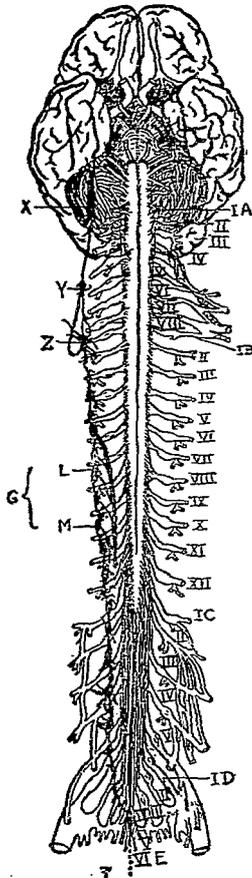
末梢神經有二種:從感官而上,和中樞神經相聯絡者,爲感覺神經(Sensory nerve);從中樞神經而外,與筋肉相聯絡者,爲運動神經(Motor nerve)。身體上一切末梢神經皆與中樞神經聯絡,頭以下的末梢神經,皆與脊髓相聯絡,再由脊髓而與腦相聯絡。脊髓上



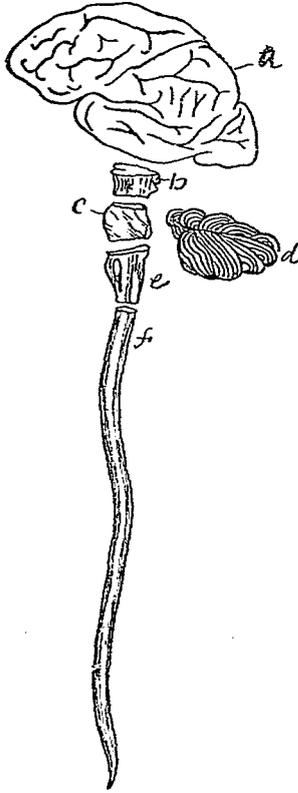
第五圖 示神經原及其分支。D, 樹枝狀突起; G, 細胞體; A, 軸狀突起; CO, 軸狀突起的分支。



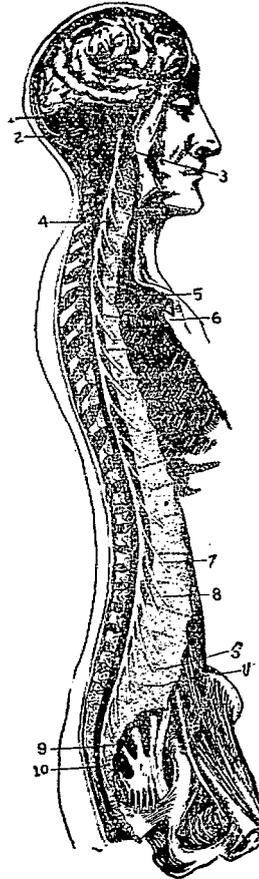
第六圖 示各種不相同的神經原。



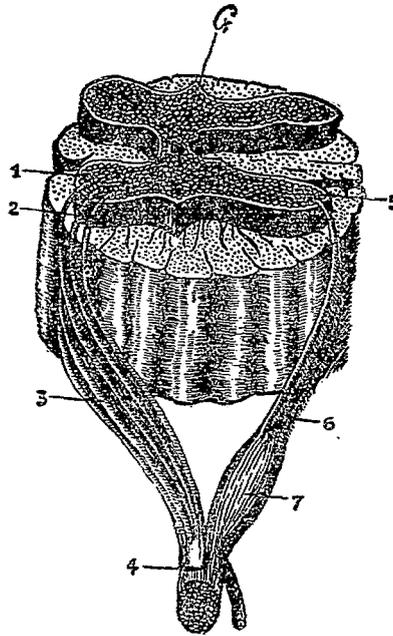
第七圖 示中樞神經系統及自動神經節的背面(黑色的是自動神經節)。A, 示頸部的脊髓神經; B, 胸部的脊髓神經; C, 腰部的脊髓神經; D, 薦骨部的脊髓神經; E, 尾骶骨的神經。X, 上頸自動神經節; Y, 中頸自動神經節; Z, 下頸自動神經節。



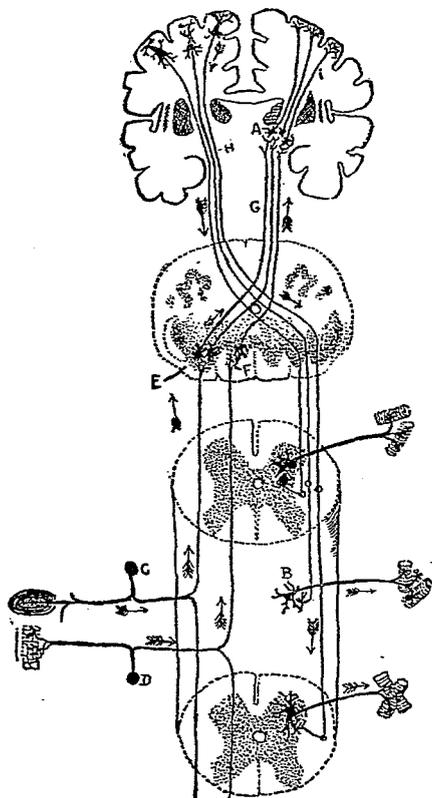
第八圖 中樞神經系統圖。A, 大腦; B, 中腦; C, 腦橋; D, 小腦; E, 延腦; F, 脊髓神經。



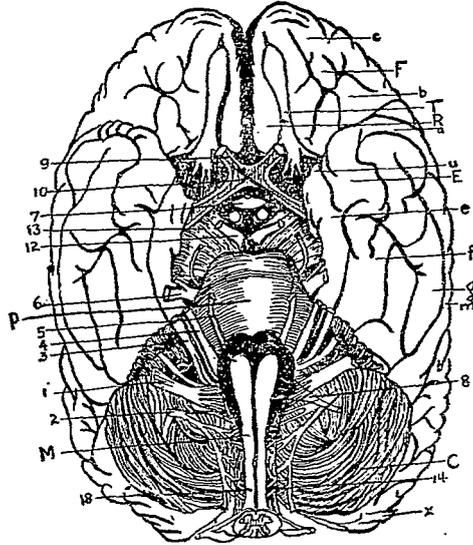
第九圖 示腦及脊髓神經。1, 小腦; 2, 延腦; 小腦及延腦以上是大腦; 4, 脊帶; 自3至5, 頸部的神經; 自6至7, 胸部的神經; 自8至S, 腰部的神經; 自V至9, 薦骨的神經; 自9至10, 尾椎骨的神經。



第十圖 這是橫截脊髓後，從他的側面觀察的圖。  
 G的部分是H形的灰白質；H形的周圍是白質。1，前角(Ventral horn)；3，脊神經的運動根(Motor root)；4，脊神經；5，後角(Dorsal horn)；6，脊神經的感覺根(Sensory root)；7，感覺神經細胞所結合神經節。



第十一圖 示樹皮部與脊髓互相聯絡的徑路。  
 A, 尖塔形徑(Pyramidal tracts); B, 運動神經細胞; C, D, 感覺神經細胞; G, 中央感神經的徑路。矢端向上的, 示感覺神經跑上大腦的徑路。矢端向下的, 示運動神經自大腦跑下來的徑路。



第十二圖 示腦的底面。F, 前葉; T, 嗅覺神經; E, 額顳葉; P, 腦橋; M, 延腦; C, 小腦。

連腦部,兩傍與三十一對末梢神經相連接。脊髓的外像是白色的,內面是灰色的,白色為神經纖維,灰色的部分細胞體居多。

腦可分為大腦,小腦,腦橋,和延腦四部 (Cerebrum, cerebellum, pons, medulla oblongata)。大腦和小腦各分為兩半球,大腦的表面是灰色的,裏面是白色的,灰色物質的外面一層,像樹皮一樣,名叫樹皮部(Cortex)。

脊髓及腦部,尤其是大腦,是全身各部分的神經聚會的中樞,他們的作用,全在整合全身末梢神經,使他們所管轄的肌肉

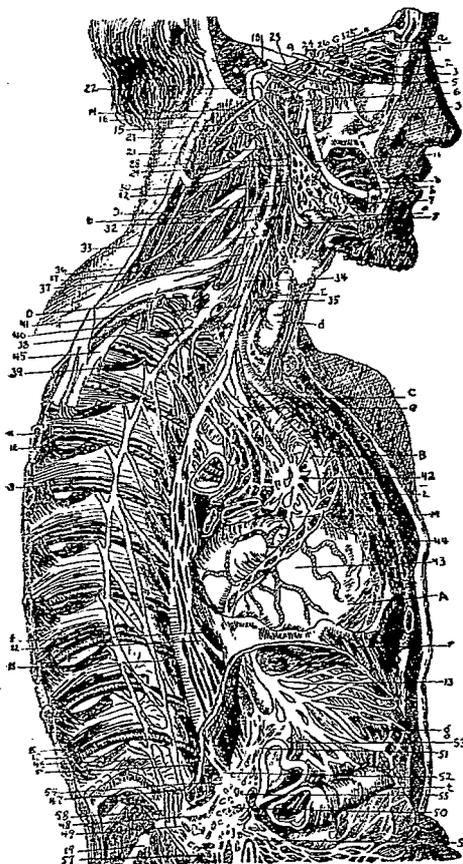
及別種器官合作起來，故活動統一整齊，而不生紛亂。

當感官受外界刺激的時候，與感官相接觸的感覺神經，傳其刺激於中樞神經，再經過運動神經，而達於筋肉，筋肉遂起收縮。我們總稱這幾層的進行為反動弧 (Reflex arc)。反動弧的複雜的程度，因反動的種類而異。反動愈複雜，所包含的神經原的數目愈多，而反動弧也愈複雜。

**自動神經 (Autonomic Nervous System)** 自動神經，本來也是末梢神經之一種，但是因為牠們作用的特色，生理學者常把牠們分開敘述。自動神經和別的末梢神經不同的地方，在 (一) 前者完全是運動神經，後者有運動神經和感覺神經兩種；(二) 為自動神經所管轄的器官，不直接受中樞神經的刺激；受他種末梢神經所管轄的器官，直接受腦或脊髓的刺激；因為從中樞出來的神經原，直接與橫紋筋肉相接觸，而與無紋筋或腺的接觸是間接的，即是，從中樞出來的神經原，與無紋筋或腺的中間，尚有自動神經原來聯絡兩端。

通常自動神經的細胞體和纖維，皆生於中樞神經之外，他們的細胞體常相聚集，而成爲神經節 (Ganglia)。這些神經節互相聯絡，而成爲一鏈，上自頭部，中經身幹，而下至於臀部，都是連成一串的。在身幹的神經節，則生於脊髓之兩旁，而與脊髓相平行。也有的自動神經原全生於他們所管轄的器官(胃和心等)的內部，而成爲神經叢。

身體上的無紋筋，腺，和一切腑臟，皆受自動神經的管轄，所以自動神經和我們的生活作用關係很大。例如頭髮之聳立，唾液的分泌，生殖器的膨脹，和脈搏，大小便等作用，都受自動神經



第十三圖 示身體左邊的自動神經及衛格思神經 (Vagus nerves) 分佈及連絡。A, 心臟; G, 胃臟; 4, 睫毛 (Ciliary) 神經節; 5, 上頸神經節; 6, 耳部神經節 (Otic); 7, 頸下神經節; 21, 33, 33, 上頸, 中頸, 和下頸神經節; 43, 半月形神經節; a, 淚腺 (Lachrymal gland); b, 橢形腺 (Thyroid glands); 23, 衛格思神經節; 47, 內臟大神經; 42, 心神經叢 (Cardiac plexus); 50, 叟勞神經叢 (Solar plexus); 53, 胃神經叢 (Gastric plexus)。

的影響。

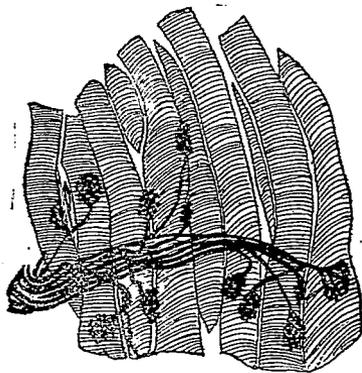
自動神經可分做二系:第一是頭及尾閭(或尻骨)系;第二系

是身幹的自動神經，身體的無數無紋筋及腺，皆有這二系的神經系的供給。這二系在同一的器官中，常發生相反對的作用。例如第一系使脈搏變遲，第二系則使他加速；第一系使唾液分泌增加，第二系則禁止唾液的分泌。

**運動系統** 感官是受納外來刺激的機器，神經是傳達外界刺激於中樞神經，及傳導自中樞神經的衝動於肌肉的機器，肌肉因受神經的刺激，就發生運動。這樣講起來，運動系統，不外肌肉和與肌肉有類似的作用的東西（即是，腺）罷了。這種器官，是行為的真正的器官。

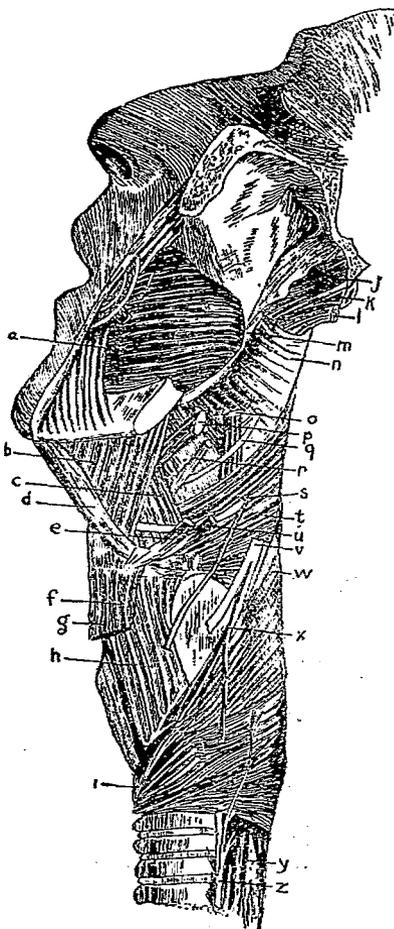
肌肉有兩種，橫紋筋和無紋筋 (Striped muscles and Smooth muscle)。

橫紋筋的構造 我們身體的大部分為有橫紋的肌肉所組成。各肌肉的形狀及大小，彼此不同。構成肌肉的本位，是肌肉纖維，或肌肉細胞。每一肌肉的一端或兩端，常縮小而與腱相連（我們的腱皆附着於骨骼上）。肌肉的纖維相集合而成為一束。



第十四圖 示橫紋的肌肉運動的末梢神經的末端。圖中形似樹根（黑色）的東西，是神經的末端 (End plate)。

肌肉的外面，常為鞘所包裹，肌肉纖維的組織，長短不齊，其外面為一種膜質所包裹，他裏面是一種半膠質的東西。



第十五圖 面部及頸部的有橫紋的肌肉。圖中許多肌肉是發聲時所用的。各種肌肉的英文名稱如下：

- a. *Becinator*
- b. *Mylohyoid*
- c. *Hyoglossus*
- d. *Digastric*
- e. *Stylohyoid*
- f. *Omohyoid*
- g. *Sternohyoid*
- h. *Thyreohyoid*
- i. *Cricothreoid*
- j. *Tensorvelipalatini*
- k. *Eustachian tube*
- l. *Levator velipalatini*
- m. *Pterygomandibular ligament*
- n. *Superior constrictor*
- o. *Stylopharyngeus*
- p. *Styloglossus*
- q. *Glossopharyngeal nerve*
- r. *Stylohyoid ligament*
- s. *Hypoglossal nerve*
- t. *Middle constrictor*
- u. *Digastric*
- v. *Superior laryngeal*
- w. *Inferior constrictor*
- x. *External laryngeal nerve*
- y. *Oesophagus*
- z. *Interior laryngeal nerve*

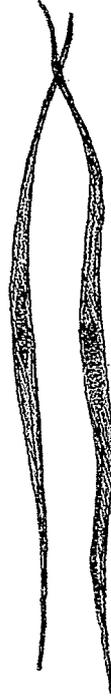
自中樞神經傳來的感覺,及運動的末梢神經,皆盡於肌肉

中，運動神經的軸狀突起跑入肌肉裏面時，常脫去其外面的鞘，而散為無數的纖維，以分佈於肌肉纖維中。

肌肉和骨骼及腱等的關係。 關於骨骼及腱的構造及作用，我們不能在此詳述。大概肌肉是身體活動的主動器官，骨骼是被動的器官，上文已說過，肌肉的末端常與腱相連續，而腱又常終止於兩相鄰的骨骼上，故大多數的肌肉常渡過一關節（關節是二骨骼相連接的地方）。因為這種構造，故當肌肉活動時，骨骼常有槓桿的作用。

環繞於關節的肌肉，常相結成二束，這二束的肌肉的動作，常相反對：一束使身體某部分伸長；其他一束，使牠彎曲。前者叫做伸長的肌肉（Extensor），後者叫做彎曲的肌肉（Flexor）。（例如在肘腋的有一對肌肉，活動時則使手臂伸長，一則使牠彎曲。）

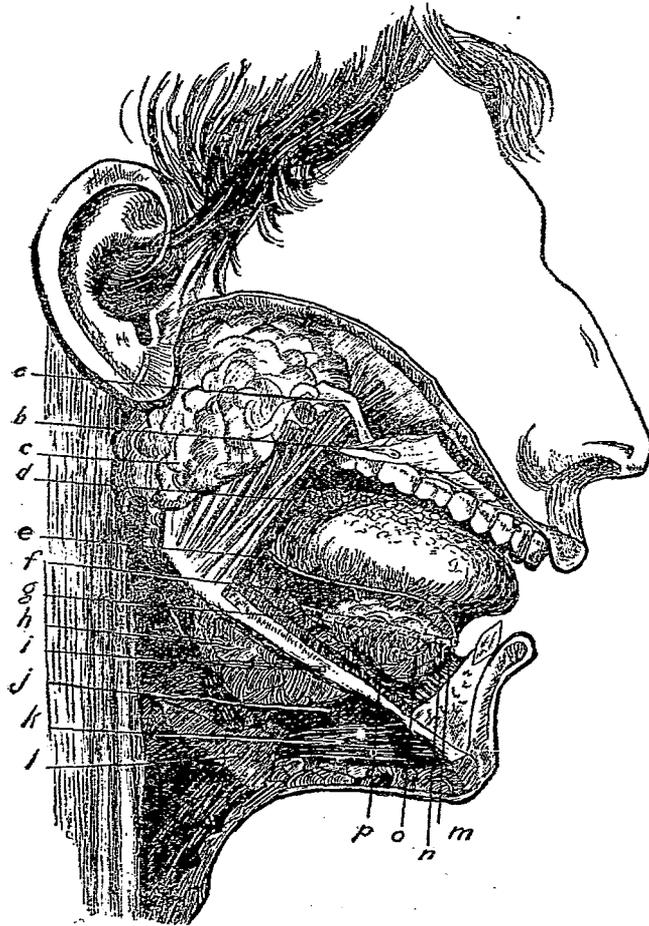
肌肉的活動。 一切行為都是肌肉活動的結果，自跑路、遊戲，以至談話、思維，無不包含肌肉的收縮。愈複雜的身體活動，所包含的肌肉也愈多。平常使肌肉收縮的刺激，是由運動神經傳來的神經衝動，但機械力、溫度的變化、化學原質、和電流等，也有使他收縮的



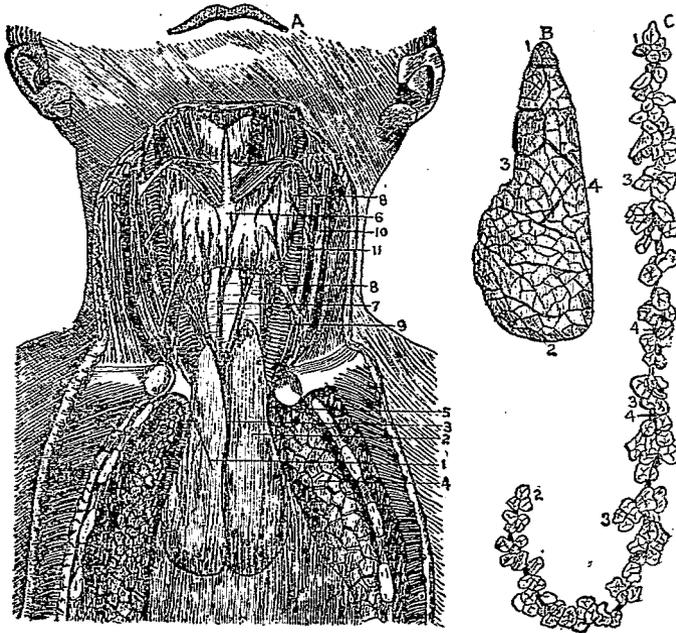
第十六圖 人類

小腸內的平滑肌肉。

中央黑色的是細胞核。



第十七圖 示唾腺和唾腺管。 a, 司丁孫管(Stenson duct); b, 管口; c, 耳下腺; h, 下頷腺; p, 舌下腺; o, 舌下腺管; n, 互頓管(Wharton's duct); m, 巴奧林管(Duct of Bartholin)。



第十八圖 示六個月的嬰兒的盾形腺(Thyroid gland)和頸下腺(Thymus gland)的位置。A, 示這兩液腺的位置: 2及1是頸下腺的左右葉; 3是頸下腺的中溝; 6是盾形腺。B是頸下腺除去外莖的形狀。C, 示頸下腺拆開後的形狀。

能力。

無紋肌肉的構造及作用。 這種肌肉為細長的軸狀細胞所組成,沒有條紋,故有“無紋肌”的名稱(又名平滑肌)。無紋筋為自動神經所管轄,後者的刺激,常能使前者發生活動,但無管腺的分泌作用,也能影響他們的活動(詳見後)。我們的食管的

下部,胃,大小腸,動脈,和靜脈,肺管,和生殖器等,都爲這無紋肌肉所構成,皮膚裏面也時有這種肌肉的存在。

無紋肌肉的作用。無紋肌肉的收縮,大概和有紋肌肉相同,惟性較遲緩,因爲關於各種有機生活的器官,都爲這種肌肉所構成,故其作用之健全與否,與有機體的生活有很大的關係。他們的活動,對於行爲,也有直接的或間接的影響。

腺 (Gland) 腺是動物生存的重要器官,我們的消化作用,營養作用,和生長等,皆與腺有密切關係,腺專司身體的分泌或排洩作用,分爲兩種: (一)有管腺 (Duct glands)。 (二)無管腺 (Ductless glands)。我們不能把這兩種液腺的作用及構造在這裏詳述,讀者要知道他們的詳細,請參考生理學專書。

(一)有管腺。有管的腺皆有一條導管,腺裏所分泌的物,皆從此管流出,無管的腺都沒有這種東西,凡汗腺,脂腺,唾液腺,肝,脾等,都屬於有管腺。

(二)無管腺。無管的腺,沒有導管,他們所分泌的液質,皆爲血液所吸收,而傳達於體內各部分,這種液質,能發生或阻礙體內的器官的活動,我們的重要的無管腺有數種,如腎旁腺 (Adrenal gland), 盾形腺 (Thyroid gland), 腦腺 (Pituitary gland), 性腺等 (Sex gland), 皆是重要的無管腺,無管腺不但是身體的發育及營養作用的重要器官,他們和行爲也有很大的關係,他們所分泌的液汁,能變神經的奮興性能增加或阻礙各種肌肉之收縮,這種事實,皆直接影響行爲的性質,總之,無管腺皆有一種藥性作用,讀者若曉得藥能使人醉,使人狂,能提精神,能增加或減少身體的能力,及發生別的身體和行爲的變化,若曉得這

種道理,就能知道無管腺的作用與行爲的關係之重要了。

**結論** 生理學家因爲便於敘述起見,常把我們的身體分做種種器官和系統,但就作用方面而論,身體上各種器官是通力合作的,是統一不分的,一個器官的動作,常牽動身體上別的器官,我們常說“牽一髮,動全身,”這話是很有道理的,我們須知我們的身體是一個“由各部合作而成一單位”的機器,不是各器官各自獨立而不互相影響的,所以我們無論研究生理學,或心理學,我們當以“有機體整個”的眼觀,來考察身體變化的現象,生理學家固然應當注意身體上各器官之互相合作,互相影響;然而心理學家尤不可不綜各部分的器官,而以“全身的合作性”的或整個的觀念爲研究之立脚地。

### 習 題

- 一. 試取一鮮牛眼解剖之,以考察各部分的構造。
- 二. 晚間不甚光亮的星,正視之則看不見,斜視之則看得見,試說明理由。
- 三. 試推想鵝鳴不能高飛的理由。
- 四. 各種器官在生活上孰爲最重要?詳言理由。
- 五. 眼與耳孰爲重要?
- 六. 試取平常牛肉牛胃各一片,以比較橫紋筋與無紋筋的差異。
- 七. 試取一蛙解剖之,尋出各種神經的構造,及連絡的大概。(解剖方法由教師指導)

### 第三章 刺激與反應的性質

行爲是有機體對於刺激 (Stimulus) 所發生的反應 (Response)。一切行爲皆爲刺激所喚起。若沒有刺激，行爲也就不能發生了。所以要知道反應的性質及定律，應當曉得刺激的性質，及其發生行爲的能力，和二者互相關係，互相作用的種種事實。

刺激是什麼？有機體的環境——人物，和事情，與一切自然的變化——當與有機體相接觸時，能使他發生反應，即叫做刺激。光能發生視覺，聲能發生聽覺，故光和聲皆是刺激。社會的風俗，法律等，能喚起我們種種行爲，體內的飢渴，能發生飲食的行爲，故也可叫做刺激。刺激有二種：一種是外界的刺激，如聲，光，熱，和種種社會的刺激等是；其他一種，是體內的刺激，如身體上種種生理變化是。前者來自外界，後者發生於有機體自己的身內。外界的刺激，又可分做二類，即是：社會的刺激，和物理的刺激。前者如道德，法律，風俗，宗教，別個人的行爲，態度等等；後者如風，寒，聲，光，熱等等。

#### 刺激的性質

一、適當刺激與不適當刺激。同是一種刺激，有的能發生某種行爲，有的則不能。聽覺祇能爲聲音所喚起，他種刺激無此作用。光祇能發生視覺（也不能有他種作用）。可見刺激有適當的與不適當的兩種。一定的行爲，常被一定的刺激喚起，能夠喚起這行爲的刺激，即爲適當的刺激。換言之，行爲只能爲其適當的刺激所喚起。刺激若不適當，行爲就不能發生了。

二. 原始的刺激與替代的刺激。甲乙二個刺激,甲初能夠喚起A的行爲,乙則不能,但甲和乙是常常相連絡的,當甲刺激A時,乙同時也存在,因爲聯絡的原故,到後來乙自己也能喚起A的行爲了,在這事實中,甲原初是A的適當的刺激,而乙則不是,不過乙到後來也變爲A的適當刺激,而有與甲相同的作用,我們稱甲爲原始的刺激(Original stimulus),乙爲替代的刺激(Substitute stimulus),因爲後者本來沒有喚起A的能力,但到後來因爲與甲聯絡的結果,故能替代甲所發生同一的作用,而A的行爲,因爲甲與乙刺激常相連合,終局不但能對甲發生反應,即對乙也能够了,可見A的行爲,已由甲的刺激而遷於乙的刺激了,當一行爲爲一個替代的刺激所喚起時,我們稱這種行爲爲遷移的行爲(Transferred response)。

例如深林的鳥,初時並不怕人(乙的刺激),但是後來打獵的人,到樹林裏放槍擊他們,他們因爲怕槍聲(甲的刺激物),所以倉皇飛散(A的行爲),此後樹林內槍聲,常隨人跡而至,久而久之,樹林裏的鳥,雖未聞槍聲,而僅見有人類的蹤跡,即全體驚散了,此時人已變爲替代的刺激,而鳥的驚的行爲,也已由槍聲而被到人類上去了。

三. 刺激與情境。情境(Situation)是多數刺激所合成的但他的作用,與簡單的刺激不同,性質及強度相同的二個刺激在二個不相同的情境之下,常喚起相異的行爲,可見行爲不但爲同一的刺激物所決定,並且爲有機體的周圍的情境所影響,同是一虎,我們在動物院裏看見他,不覺得有畏懼,但在路上遇着他,我們一定大起恐懼了,這是因爲“虎”的刺激雖是相同,而

“虎”所在地的情境(動物院和路上)卻是大異,所以他們所喚起的行爲也就不同了。我們社會的環境,是很複雜的,發生行爲的刺激物,也是很複雜的。換一句說,我們大多數的行爲,常受情境的影響及變化,所以研究刺激時,不可不注意情境的種種性質及作用。

四. 刺激的強度。譬如一位主人,按鈴喚僕役,第一下因為鈴不響,他的僕役聽不見;第二次他用力按一下,僕役就立刻跑到他的面前了。就心理學方面而論,我們說第一次鈴的刺激的強度弱,所以僕役聽不見;第二次的刺激的強度高,所以僕役應鈴而至。一切刺激皆須達到一定強度,纔能使行爲發生;若刺激太低,其相當的行爲,也就不能實現了,所以聲音低的鈴,僕人聽不見,高的纔聽得見。刺激達到能使行爲發生最低的強度時,我們叫他做強度之閾(Threshold of stimulus)。一切在強度閾以下之刺激,皆不能喚起行爲。

刺激的強度閾的高低,常因人,時間,習慣,注意,生理狀態,和刺激本來的性質,及種類而異。

我們若用種種試驗法來試驗,就可求出各種刺激的強度閾的定律,所謂威伯爾法則(Weber's law),即是這種定律之一。要懂得這個定律,應先曉得絕對的強度閾(Absolute threshold)和比較的(或差異的)強度閾(Differential threshold)之分別。前者指一刺激物的能發生反應的最低強度而言;後者是二個相同的刺激物的強度之最少差異,而此差異能使有機體生出相異的行爲;即是能使行爲變化之刺激的強度之最少的增加或減少,詳言之,一切刺激強度的變化,至少須達某程度,纔能使行爲

變化;若不達到這個程度,就不能有差異的行爲。這種變化的程度,即是比較的強度閾,譬如舉八十斤重時,若要使舉者知道重量有變化,至少須增加或減少二斤,若增減在二斤以內,行爲就不發生變化,即是,舉者不知重量之增加或減少。可知這此地的比較強度閾是二斤,威伯爾的法則,就是關於比較強度閾的。這條法則道:刺激的增減,與行爲的變化,常有相當的比例,例如舉重的比較強度閾爲四十與一之比,所以舉八十斤重時,若要使舉者知道重量有增減,至少須增加或減少二斤。威伯爾的法則不是十分精確的,可是我們不能在此地把近來關於這法律的種種實驗來評述。

五. 刺激的互助及干涉。環繞我們的環境,有極多的刺激物,和極複雜的情境。我們一切的行爲,皆是很複雜的刺激及情境互相作用的結果,而今把刺激互相間的關係之重要者,略述於下:

A. 刺激之集合。單一的刺激,有時因爲強度太低,不能喚起反應,此時若綜合數個同類的刺激,則強度增高,而所要喚起的反應,也因之發生了,這就是刺激集合的現象。譬如開會時,主席振鈴,使人注意,第一次鈴聲,在席者都聽不見,第二,第三等也聽不見,後經主席連振多回,他們纔聽得見,這就是單一的鈴聲,無發生反動的能力,須等到多數的鈴聲集合以後,聽的反應纔能實現。

B. 刺激互助。二個或二個以上的刺激,若俱有喚起同一的行爲的作用,往往能彼此互助,而使行爲的發生更加容易,或使已經發生的行爲更加持久,或加倍有勢力。譬如我在隣家

坐談時，我家有電話來叫我回家，我得了電話以後，本來是要動身了，忽然看見外面將下雨，所以我馬上就走回家來了，電話和外面將要下雨的情境，在此地合作起來，所以使我的“回家”的行爲的發生更加快，而且容易。

C. 刺激的干涉。但是倘若二個或二個以上的刺激的性質是相衝突的，那麼，他們不但不能互相幫助，並且要互相干涉。假使左右兩物要我同時注意，而我只能一時對一物注意，所以這兩個刺激物即發生衝突起來了，就要互相干涉了。刺激的互相干涉，常有下面幾個結果：（一）這二個競爭的刺激當中，如一個勢力較強，他就佔優勝，而獨能喚起有機體的反應。例如左右兩物，同時要使我注意，但左物比較右物加倍美麗奪目，我自然是先注視左物的。（二）倘若二個刺激的勢力不分上下，那麼，有機體對於兩方面，都不發生什麼行爲，這是互相禁止的現象。例如有兩樁事，同時要求我去做，而我一時不能抉擇，要先做那樣事，所以暫時沒有什麼動作表現。（三）二個互相競爭的刺激，互相消長，一刺激得勢力後，他刺激又再佔優勝，所以有機體初時對第一刺激發生反應，然後再對第二刺激發生反應。例如我先注視左物，然後再注視右物是。（四）當這兩個刺激相持不下的時候，忽然有第三的刺激發現，而使有機體的行爲，有下面的兩種變化：（a）如這第三的刺激有助長競爭刺激之一方面之作用，那麼，這被助長的刺激因之佔優勝，而使行爲表現。例如左右兩物，是同樣的美麗的，初時因為他們勢力均等的原故，所以使我不能對任何方面注意；但後來左邊忽增加一枝很亮的燈光（第三的刺激），我因此遂轉對左邊的物注視，此地燈火有助

長左邊的物的作用,使後者增加刺激的強度,而佔勢力,所以能够使行爲發生。(b)如果這第三的刺激,是要使有機體發生第三的行爲的,而且他的強度,比較原有的二競爭的刺激的強度高,那麼,有機體也因此發生第三的行爲,而這二競爭的刺激,也同時失其作用了。譬如當左右兩物因要同時使我注視,而相持未下的時候,後面忽有人聲呼喚,我遂應聲向後,而左右兩物我都不去看了。

**反動的性質** 一切爲刺激所喚起的動作,就是反動,或反應。反動的重要性質,可簡述如下:

一. 反動的分析。我們若把一個反動分析起來,我們有下面四方面:

- (A) 刺激方面,
- (B) 生理方面,
- (C) 外表的動作方面,
- (D) 作用方面。

無論什麼行爲,都有這四方面,如今把他們略解釋如下:

(A) 一切反應都爲刺激所喚起,沒有刺激,就沒有行爲之可言。行爲好像爆竹,刺激是使爆竹暴裂出聲的火,所以刺激是行爲各方面當中之,而且是最初之一層。

(B) 當刺激刺激身體時,在有機體未發生外表動作以前,必先經過種種生理活動。感官受刺激後,由感覺的末梢神經傳其刺激於中央神經,中央神經因受刺激後,而發生運動的衝動,遂由運動的末梢神經傳其衝動於筋肉,筋肉遂收縮。這是行爲的生理方面。

(C) 當肌肉收縮的時候,有機體就有動作表現於外,這就是行爲的本位,如跑路,舉物,說話,寫字等等,都是行爲,都是肌肉收縮以後所呈於外面的動作。

(D) 動作表現以後,有機體與他的環境的關係因之變化,這就是行爲的作用方面,我們試拿一個很淺明的例來說明,甲看見乙站在門外,甲說“進來,”乙聽了這聲音,就跑進來,“進來”這一句話,自生理方面而論,只是一種肌肉運動,其表現於外而爲他們所能觀察的,只是“進來”的聲音,但是自作用方面而言,這個動作——這個聲音——能變化發聲的人(甲)與聽這聲的人(乙)的關係,即是,使乙進門來,我們一切行爲都有作用,作用便是行爲的結果,結果有好有壞,好結果,能使有機體適應環境,增進他在環境中的地位;壞的結果,則與此相反,自心理學方面而論,動作的作用(即是反動所生的效果)是行爲最重要的方面,因爲生理活動方面和表現於外的動作,都是生理變化,都是生理的事實,都是生理的問題——或者是生理的心理學問題,他們的本身,在心理學上,本來可說是不大重要;或者把一句更顯明的話說,他們所以有心理學的重要者,全在他們的作用方面,全在他們所發生的效果;即是,變更有機體與他的環境的關係,或變更個人與社會的關係,再申言之,生理學對於行爲的興趣,在於身體上的生理活動,心理學對於行爲的興趣,則在他在社會上所發生的效果——作用——在他能否及怎樣使個人適應他的社會的環境。

二. 反動的時間(Reaction Time)。反動的時間有兩個意義:其一指自刺激刺激有機體時,至反動發生,其間所經過的時

間;其他指行爲表現後,存在的時間,反動時間常因種種條件而有長短不同,下面所舉的條件,是幾種較重要的:(一)個人差異,(二)男女差異,(三)年齡差異,(四)種族差異,(五)生理狀態,(六)刺激的性質及強度,(七)練習和習慣,(八)注意,(九)行爲的種類,和(十)過去的及眼前的情境。

反動的時間,因行爲的複雜的程度不同,可分做許多種,讀者若要知道近來關於反動時間的試驗及結果的詳細,請參考關於反動時間的著作。

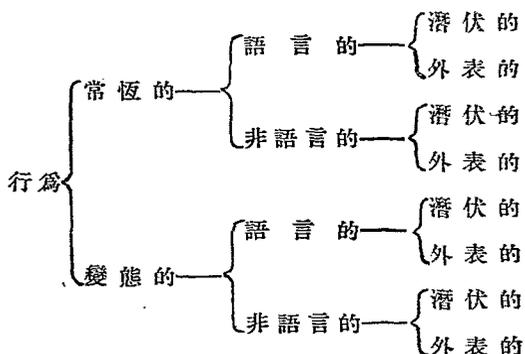
三. 行爲的種類. 人類的行爲,大概可分做兩種,即是語言的行爲,和非語言的行爲,凡一切語言的或文字的種種動作(如說話,作文,寫信等等),和由語言構成的思想(我們大部分的思想是不出聲的語言)等,皆屬於語言的行爲,凡我們平時的種種動作而不涉言語者——如行路,舉物,游泳等等,——皆是非語言的行爲,語言的行爲和非語言的行爲又可分做潛伏的行爲和外表的行爲兩種,外表的行爲是表現於外,而可由外面觀察的動作,如賽跑,游泳,會話等等,潛伏的行爲,是隱伏於體內,而不容易爲外人觀察的動作,如思想及其他不出聲的密語等是。

(潛伏的行爲和外表的行爲的分別,是階級的分別,並不是絕對的,所謂潛伏的行爲,有時也微露於外,而有直接觀察之可能,不過現在的心理學尙沒有可靠的儀器及方法可以作個精細和確當的觀察罷了。)

我們又可分行爲做常恆的和變態的兩種:前者指凡爲社會所認爲正常及通常的人的行爲;後者指異於常人的行爲(如瘋狂者的行動等)。這二者的分別,也是比較的不是絕對的,且

二者的界線,也沒有一定的標準,關於這事,我將於變態的行為章詳述。

我們爲便利學者起見,把上面行為的分類,依照他們互相間的關係,列成下表。



### 習 題

- 一. 試擬一實驗法,證明替代的刺激。
- 二. 試舉三例,以證明同一的刺激在不相同的情境中發生不相同的反應。
- 三. 詳述絕對強度國與比較強度國的分別。
- 四. 試舉數例,以證明刺激的互助及干涉。
- 五. 試舉數例,以證明刺激之集合。
- 六. 白晝燃燭,不覺光亮,黑夜燃燭,則甚光亮,這是甚麼緣故?
- 七. 試自擬一行為的分類法。

## 第四章 遺傳的行爲的問題

遺傳的行爲是甚麼？歷來心理學家都把行爲分做兩種：一種是有機體從他的祖宗傳下來的；其他一種，是由他生後學習得來的。前者是遺傳的行爲 (Inherited response)，後者是獲得的行爲 (Acquired response)。他們常用兩個標準來分別遺傳的行爲和獲得的行爲：(一) 遺傳的行爲是不學而能的行爲，獲得的行爲則反是。例如鳥的營巢，如果牠從前雖沒有習過築巢，也沒有看見別的鳥築巢，但牠却能營造一個完完全全的巢，那麼，這營巢就是一種不學而能的行爲，即是遺傳的行爲了。反之，如果鳥須學習過或看見過，才能築巢，那麼，這營巢就不能算是遺傳的了。(二) 遺傳的行爲是一類的動物所共有的行爲，獲得的行爲則因人而異。跑路是人類普通的行爲，唱歌奏樂則不是人人都會的。所以前者是遺傳的行爲，後者是獲得的行爲。(關於遺傳的意義請參考心理學和遺傳的第一章。)

遺傳的行爲的種類 歷來心理學所稱爲遺傳的行爲有許多種，最普通的，是他們所謂智力 (Intelligence)，天生才能 (Native or innate capacity)，反射動作 (Reflex)，本能 (Instinct)，和情緒 (Emotion)。但我們以爲上面各種遺傳的行爲當中，有可以討論及研究的價值的，只是“本能”和“情緒”兩種。關於所謂情緒的問題，我們將在第九章中討論。我們此地單要討論“本能”的問題。

關於本能的二個概念 本能有兩個定義，其一說，本

能是由多數的反射動作綜合而成的遺傳行為，即是，因遺傳的結果，許多簡單的反動弧，互相連絡，而成爲一複雜的反動型 (Reaction pattern)。當這反動的構造中一個反動弧受刺激而運動時，其他的反動弧也各依次運動，而成爲鏈環式的動作。這種鏈環式的動作的模型是遺傳的，各個體的動作反動弧的前後的次序是一定的，是像機器一樣的，都是生前排定的，所以嬰兒初生就有飲食的本能。母親把乳頭放在他的脣上時，他的脣就發生吮乳的動作。乳吮入口裏時，他口裏就有吞乳的動作。當嬰孩吞乳的時候，他的口裏和食道又有許多部分蟬聯活動（最顯著的部分是舌，上顎，咽頭，和食管等）。吮乳和吞乳裏面所包含的動作的數目很多，但因為遺傳的結果，各種個體的動作，不待學習，而已成爲一個複雜的動作了（飲食）。在這個複雜的動作的組織中，各個體的活動的先後次序都有一定，都是蟬聯的，所以吮乳的動作發生於先，而吞乳的動作繼起於後。這種運動型的次序都是由於神經系統的先天組織之結果，這是關於本能的第一種觀念的大概。但是我們實際的觀察，對於這個觀念極不相符。通常的行為，是極複雜的，並不像這個觀念所假設的那樣簡單。即是下等動物的動作，也常有變化，常因刺激的變化，而變更他們動作的模型。所謂有一定組織的遺傳動作的模型，於事實上實不多見。且神經的先天的組織的概念，也只是一種假設，都沒有事實的證明。所以我們覺得關於本能的第一種觀念的根據地極不安穩。（這個主張已與晚近生物學及行為的實驗相衝突。參考心理學與遺傳。）

第二個定義與第一個大不相同，主張第二說的人道：本能

只是遺傳的行爲的趨勢，並不是遺傳的神經構造，或反動型。甚麼是行爲的趨勢呢？他們說，行爲的趨勢，是一種反動的“衝動，”或“內動力，”這種內動力是驅使身體的原動力，是發生行爲的源泉。我們試把男女的本能來做例。這個本能的本身是一種衝動，並不是表現於外的行爲（如求婚，訂婚，和結婚種種手續）。後者僅是手段的行爲，用來達前者的目的；是爲前者所喚起的，所驅使的。這樣看起來，本能是一種生機力，不是具體的行爲，是一種不能實驗，不能觀察的東西，不是物觀的現象了。這個觀念與第一個觀念之分別，在一則以本能爲一定的動作，有一定的神經構造與之相伴；一則以爲本能既無一定的行動，又無一定的神經構造，而只是一種可以自己經驗，自己覺知，而不可以實驗的衝動。但是本能既不是具體的動作，又不可以試驗，那麼，與鬼物有何分別呢？所以近來許多物觀的實驗心理學家都不能承認這個主張。

**本能的種類** 動物的本能究竟有若干種？人類有多少本能？近來心理學家對於這兩個問題的答案，人各不同：有的說本能有二三種，有的說五六種，七八種，也有的把本能分做數十種，百餘種不等。所以我們現在要把人類的本能列成一表起來，實在沒有一個可靠的標準。我們姑把一般心理學家所最常舉的那幾個本能在下面講一講罷了。

(一) 父母的本能(Parental Instinct)。我們有了這個本能，所以能養育子女，保護子女。家庭的組織，父母的愛子女，都是這個本能的作用。

(二) 好鬪的本能(Pugnacious Instinct)。社會的一切競爭，

戰鬪,比賽,角逐等原因,皆出於這個本能。

(三) 好奇的本能(Instinct of Curiosity)。我們求學問求智識,觀察及研究種種事物,都是因為我們有個好奇的本能。

(四) 飲食的本能(Instinct of Food Getting)。俗話說:“人為財死,”“鳥為食亡。”飲食的本能,就是驅使我們謀生活的原動力。

(五) 拒絕的本能(Instinct of Repulse)。我們對於不合口的或有害的食物,都拒絕之使不得入口。這是由於拒絕的本能的作用。

(六) 逃避的本能(Instinct of Avoidance)。這個本能能使我們逃避一切危險物。

(七) 羣居的本能(Gregarious Instinct)。一切團體的組織,社交等,都導源於羣居的本能。

(八) 自矜的本能(Instinct of Self-display)。這個本能是一切自尊,自誇,自好等的行為的本原。

(九) 屈從的本能(Instinct of Self-submission)。我們在社會上一切服從,歸順,謙遜等行為,都是服從本能的作用。

(十) 男女的本能(Sex Instinct)。一切愛情,求婚,訂婚,結婚,交媾等,都是被這個本能所驅使。

(十一) 蒐集的本能(Collecting Instinct)。這是一切營業,積蓄等的動機。

(十二) 創造的本能(Creative Instinct)。這是一切建築,製造,發明等事業的原動力。

本能的生理 據一般心理學家言,一切本能的行為,皆

有一定的生理構造，這種構造是遺傳的，不是由練習得來的，這種構造，就是前面所說的神經的鏈環式的遺傳反動型我們記得，這種反動型是由多數的反射動作——反動弧——組織而成的。有的心理學家把先納司 (Synapse) 的學說來說明本能。先納司是反動弧相連絡的接觸處，他的抵抗力有大小，抵抗力小，神經流容易通過，動作也，因之容易。依一般心理學家的見解，習慣的行爲，因為練習之故，先納司的抵抗力極小，故動作的發現極容易。他們說，習慣的反動型的先納司的抵抗力小，是由練習來的，本能的反動型的先納司的抵抗力小，是由遺傳來的。換一句說，本能的行爲所以能夠不學而能，和他的個體的動作的發生所以有一定的秩序者，大概是因為各種動作的反動型是由祖先遺傳來的，各個體的反動弧的結合既固，先納司的抵抗力也小。

**本能和習慣** 大體講起來，本能是遺傳的行爲，習慣是獲得的行爲，前者屬於先天，後者屬於後天。若就生理方面而論，先天的行爲的反動型的組織是前定的，後天的行爲的反動型的組織是因為環境的要求，而由個人自己學習來的。前者是一類的動物的普遍的行爲，後者常為個人所獨有的；前者能夠傳諸子孫，後者還沒有可靠的遺傳的證據。

心理學家關於本能與習慣的關係有數種不相同的主張。一說以為習慣是本能的行爲的變化，這就是說，習慣不是新生的行爲，不過因為環境之新要求，我們把原有的本能重新組織，而成為新的習慣罷了。第二說，則謂習慣完全是新獲得的行爲，不是從本能翻造出來的，這派的人都以為本能與習慣來源各

不相同,而能並存於有機體中,又有一說,則謂本能是很簡單的行爲,習慣雖然是由本能翻造改變而成的,但他的構造及作用比本能複雜得多。

但通常本能與習慣的分別,所根據的理由很薄弱:(一)無確實證據可以證明本能與習慣的神經的構造上或作用上的分別;(二)不學而能的行爲與須經過練習而後能的行爲各有種種不相同的難易與複雜的程度,單分爲本能與習慣兩種,未免太不精細;(三)通常之所謂本能動作,都有一部分是學習的結果,而習慣則不是原有本能的翻造,即是以本能爲基礎,所以二者分不清楚,因爲這數種及其他的理由,所以近來多少心理學家主張本能與習慣的分別廢除。

**本能的作用** 本能有什麼作用呢?他對於有機體的生活有甚麼關係呢?他在行爲當中有何位置呢?對於這一類問題的答案,心理學者也沒有一致的主張。(一)有的人以爲本能是一切行爲的源泉,我們的行爲,無論是習慣的,或非習慣的,都是從本能來的,所以本能在行爲中佔個最重要的位置。(二)第二派則謂本能固然是很重要,但是習慣也是很有勢力的行爲本原,換一句說,就作用及重要方面而論,本能與習慣是同樣的重要的,也有一般人們說,本能的作用,在一般習慣未造成以前,是很重要的;但是到了我們有了複雜的習慣以後,本能的作用就不如從前之重要和衆多了,這班人都相信嬰孩及兒童的行爲大概爲本能所決定,至於成人的行爲,則爲習慣所決定的居多。

多少主張本能的心理學者都說,一切本能皆是好的和有利益於有機體的生存的行爲,所以我們教育兒童時,當順從本

能的天性一方面做上去,但是大多數的心理學家則說,本能有好的,也有壞的,教育當用種種方法使好的本能發達,而阻遏或變化壞的本能。(從前也有少數人主張一切本能都是很壞的行爲,是極不合理性的,故教育當以化除本能爲惟一要務,但這個學說近來不大通行。)

**本能的變化** 關於本能的變化,近來心理學家也分做二派:一派以爲本能是固定的,不能因經驗而變化的;其他一派,則謂一切本能皆可變化,就晚近心理學的趨勢而言,主張本能不變化的人少,主張變化的人多。

本能的變化有三種,第一種是簡單的動作變成複雜的動作,這就是說,本能本來是很簡單而且不完全的動作,但後來因爲練習的結果,遂變爲複雜及完成的行爲,第二種是刺激方面的變化:(A)某種本能對於某種刺激本來是不會發生反應的,但是爲經驗的結果,後來這種刺激也能夠使他反應了,如第三章所舉的例,鳥本來是怕鎗聲不怕人的,但是因爲人常與鎗聲相聯絡,所以牠們後來連人也怕了,一切替代的刺激所能喚起的本能行爲,皆屬於這一類的變化。(B)某種本能本來是能夠爲某種刺激所喚起的,但是因爲經驗的結果,這個刺激後來全失其發生這一個本能的能力,蜘蛛在織網的時候,我在他旁邊發一大聲音,他初時被這個聲音驚到極紛亂地跑,但倘若我們雖是天天在他的旁邊發聲,却絲毫不危害牠,也不搖動牠所織的網,那麼,積之既久,牠因“司空見慣,”雖對於很高的聲音,也不發生甚麼畏懼的動作了,第三種的本能變化,是發生於本能未達到他的實現期以前的,許多心理學家都相信本能的實現皆有

一定的時期，若在牠未實現的時期以前加以刺激，無論其刺激適當與否，終不能使他反應。但若在他未實現以前造成某種習慣，這種習慣又有改變這個本能的作用，那麼，後來這個本能雖是達到實現的時期，也不會發生的。例如：雄鴿本來是有和他同類的雌鴿結合的本能的，但倘若我們於雄鴿初生時就把他與別類的鴿養在一處，並防止他與同類的鴿相接近，那麼，到了長成以後，這雄鴿就不要與同類的雌鴿相結合，而反要與和他同處而非同種的鴿相配了。（近來有一部分的心理學家說，多數的本能都有一時性，照他們的意思，當本能達到他的實現的時候，我們須與以相當的刺激，他才會發現，若在此時中不與以相當的刺激，那麼，此時期一經過，以後雖有相當的刺激，也不能夠使他實現了，譬如鴨本來是有游泳的本能的，但是我們若把初生的鴨子禁在陸地上，使他不能見水，也不能近水，那麼，到了長大以後，因為游水本能的實現時期已經過，雖是把他放在水裏，他也不能游泳了。）

**本能的實驗** 本能的實驗法是很簡單的，譬如我們要知道鳥類有飛翔的本能沒有，我們就把初生的鳥禁在籠裏，使他不能飛翔，也不能見別的鳥的飛翔，這個籠是很小的，他長大後，也不能在籠裏練習他的翼的運動，照這樣的拘禁，等到他的羽翼完全長成以後，才放他出來，如果他釋放以後未經過練習，而自能飛翔，那麼，很多的心理學家就要決定這鳥的飛翔是本能的了。又如我們如要試驗黃鶯的歌聲是天生的，還是由學習得來的，我們把初生的黃鶯拘禁，使他不要與別的黃鶯相近，他所以沒有聽見別的黃鶯的歌聲的機會，等到長成以後，如果這

被拘禁的黃鶯不能唱普通黃鶯所能唱的歌，那麼，心理學家就不要說黃鶯的歌聲是本能的了。

**最近反對遺傳行爲的運動** 這數年來，有許多的心理學家，對於本能及其他遺傳行爲的一切學說，發生懷疑，有的人對於本能大加攻擊，有的人要把一切關於遺傳的行爲的學說根本推翻，如今把這個運動的派別略述於下：

(一) 第一派雖是不否認本能的存在，但是他們以爲本能是很簡單的動作，惟動物及嬰兒有之，成人的行爲則爲習慣決定，所以習慣的作用在人類生活中比較本能更加重要，心理學家以本能爲一切行爲的源流，未免說得太過。

(二) 第二派也不否認本能的存在，但他們極端反對以生機說解釋本能，他們以爲生機派的本能說太神祕，太不合於科學的見解。

(三) 第三派以爲一切本能觀念，遺傳觀念，在心理學上不是沒有用，並常要妨害實驗心理學家的發達咧，他們不但要廢除心理學上一切遺傳的概念，並且要廢除從來一切先天與後天，遺傳與獲得，本能與習慣，天生與學習的種種分別，他們最大的理由是：一切遺傳行爲，皆是不可由實驗證明的假設，此種假設，在實驗的自然科學中，沒有絲毫的價值，他們以爲本能及其他遺傳行爲的觀念都是一種“懶惰”的假設，一切困難問題不想在實驗室裏解決，而單要以遺傳二字來抹殺一切，所以非注重實驗的心理學家所應爲，他們說，遺傳行爲的概念，是實驗心理學進化的障礙物，這種障礙物填塞於心理實驗之門，若不將他完全移去，心理實驗室的門即永無洞開之日，有人說，心理

的遺傳說與鬼及上帝相近,都是不可實驗,不能證明的東西,都是實驗的科學家所不能承受的。

第一派大概是對於社會的科學及社會心理學有特別的興趣的人的主張,第二派大概是“詞章家”的心理學者的論調,第三派則創始於實驗的心理學者,他們對於這個運動的目的,在除去一切實驗心理學的障礙,以爲將來實驗的發生心理學的發達之準備。

自反對本能及別的遺傳行爲的運動發生以來,本能的心理學雖然受了很大的打擊,然而這個問題也不能算是已經解決了,這個問題能解決與否,全視第三派將來能否創造一個“無遺傳的”實驗的發生心理學,初學者對於這個問題如有特別興趣,可參考這數年來關於本能的著作,這書專爲初學而作,不能把這個問題在這裏詳細討論(參考心理學與遺傳)。

## 習 題

- 一. 甚麼是遺傳?
- 二. 如果身體的遺傳和行爲的遺傳同根據於傳種的細胞,那麼,傳種細胞的構造,作用,和一切生活,應如何才能證明所謂本能確是遺傳的?
- 三. 假定你要試驗貓的捕鼠是不是本能的,你的試驗應當如何才能完備?
- 四. 如果人類真有本能,你教育兒童時,要用甚麼方法去對付他們的本能?試舉二例以說明之。
- 五. 如果人類沒有本能,你的教育方針和方法應如何變

更舉幾個例子來說明你的主張。

- 六. 科學的心理學能否容納生機主義?
- 七. 嬰兒常要親近他的母親,這是本能,或不是本能?如果不是,試說明這種行爲如何發生?
- 八. 無事時試往樹林中觀察鳥類的營巢,觀察時須注意下面數點: (一) 營巢的動作是不是一定不變? (二) 一切進行有沒有學習的性質? (三) 營巢常在甚麼時候? (四) 每次只造一巢,還是有數個? (五) 第二次造巢的動作,與第一次造巢的動作有沒有變化? (六) 巢造成後,鳥有甚麼動作?
- 九. 語言是不是遺傳的?試說明理由。
- 十. 通常的人都怕黑暗,這是由遺傳來的嗎?你有甚麼證據可以證明他是由學習來的嗎?

## 第五章 新行爲之獲得

我們的環境是時時變化的,我們一生是常常和新的環境相接觸的,有了新環境,就有了新要求,我們舊有的行爲,有時不能適應這種新要求,所以須有新的行爲,以對付新的環境,這是學習(Learning)——或新行爲之獲得(The acquisition of new reaction)——之起原,換一句說,所謂學習,不外是新行爲之獲得,而使有機體得以適應於新環境的新要求。

**學習的性質** 我們若將學習的性質分析起來,則見有四種重要的事實:(一)學習常變化有機體舊有的行爲;(二)新獲得的行爲是從舊有的行爲重新組織來的;(三)新獲得的行爲常和外界的刺激物發生新的聯絡;和(四)普通的新行爲是由嘗試及錯誤(Trial and error)得來的。(一)譬如一隻貓,本來是有一捕鼠的習慣了,但我們拿牠到實驗室裏來試驗,把一老鼠和牠放在一處,牠一見鼠,自然是要去捕殺牠的,但在他未捕得這鼠之前,我們用電擊責罰牠,照這實驗反覆多回,這貓因為電擊的結果,以後見鼠,就不敢捕殺了——或是見老鼠就逃避了。此時這貓已經變化他的舊有的行爲——“捕鼠,”——而獲得一個新的行爲了——“避鼠。”(二)我們學習打字機時,兩隻眼的運動,和兩隻手,手指,及身體別的部分的動作,都須通力合作,而組織成一個“打字機”的行爲;組織完成以後,這各部分的活動就統一整齊,而不生紛亂,但這個新組織(打字機的行爲)的成分,眼,手,和手指等的運動),是我們舊有的行爲,並不是新生的,

換一句說,所謂新行爲者,僅就組織方面言之而已,若就構成這新行爲的成分而論,他們都是舊有的行爲,都是從前所學習的。(三)前面貓捕鼠的例可以證明我們的第三原理,即是:新獲得的行爲常與外界的刺激物發生新的聯絡,鼠本來是使貓發生捕殺的行爲的刺激物,但是到了現在,因爲電擊和鼠相聯絡的結果,這貓對於“鼠”的刺激物已經發生一個新聯絡了;從前是猛進捕鼠,現在是避開他,又如我們要把食物給貓時,常先振鈴,以後貓聞鈴聲,就跑來尋食,這也是“尋食”的行爲和“鈴聲”的刺激物發生一個新聯絡的例。(四)通常新行爲不是一學就成功的,我們起初做這新行爲的時候,各種活動都沒有整齊的組織,一舉一動,時間極長,錯誤也很多,後來,屢經反覆嘗試,反覆練習,時間就逐漸縮短,錯誤也逐漸減少,到終局,組織完善,各種動作的秩序也不紛亂,而錯誤也極少了,可見新行爲是從逐漸練習,逐漸嘗試來的,越嘗試越有進步,這就是嘗試及錯誤的意義。

**學習的種類** 學習的種類很多,各類互相間都有關係,都有相同的地方,所以要分類很不容易,我們爲便利起見,把學習依下面的方法分類敘述。

一. 簡單的學習. 學習因刺激及動作有繁簡不同,所以可以勉強分做簡單的學習和複雜的學習兩種,這種分法是比较的,不是絕對的,此地所討論的簡單的學習,係指對於一定的刺激物的行爲的變化而言,譬如(一)這刺激物原初能發生一個消極的行爲 (Negative response, 即是避開這刺激物的行爲), 那麼,學習即是: (A) 去變化這消極的行爲,而成爲積極的行爲 (Positive response, 即是進前而與這刺激物相接近的行爲), 或

是(B)使這刺激物失其發生行爲的作用。(二)倘若這刺激物本來是能發生積極的行爲的,學習是:(A)變化積極的爲消極的,或是(B)使這刺激物失其作用。(三)倘若這刺激物本來沒有喚起某種行爲的作用的,學習是去變化他的作用,而使他能夠發生這種行爲,這種行爲(A)有時是消極的,(B)有時是積極的,我們所以稱上面各種學習爲簡單的,大概因爲他們所包括的事實不外使有機體對一定的刺激物發生分離(Detachment)或結合(Attachment)的關係而已,對於有機體舊有的反動系統(Reaction systems)的組織上沒有別的變化,如今舉幾個例來說明這幾種學習。

(一) A. 養一貓於室中,每次把食物給牠時,鳴鈴作號,牠初時聽見鈴聲,一定是避開不敢來的(消極的行爲),但經過多次以後,這鈴聲不但是沒有一次加害於貓,並且常與食物相伴,到終局,這貓一聞鈴聲,就立刻來取食物了,此時這貓對“鈴聲”的刺激物的反應,已由消極的變爲積極的了。

(一) B. 蜘蛛當織網的時候,我們在牠的旁邊發聲,牠起初聞聲時,就倉皇逃避(消極的行爲),但我們並不加害牠,依這試驗法,反覆若干次,後來這蜘蛛即“司空見慣,”鈴聲雖響,牠安然織網,不爲他所驚動了,這鈴聲也因此而失他的“使蜘蛛發生逃避的行爲”的作用了。[心理學通常稱這現象爲消極的順適(Negative adaptation).]

(二) A. 兒童初次見火時,常伸手去舞弄他(積極的行爲),但倘若他被火灼傷一二次,這種痛苦的經驗,就能教他以後見火,不但不敢去玩他,並且要避開他,前面所舉實驗法使貓

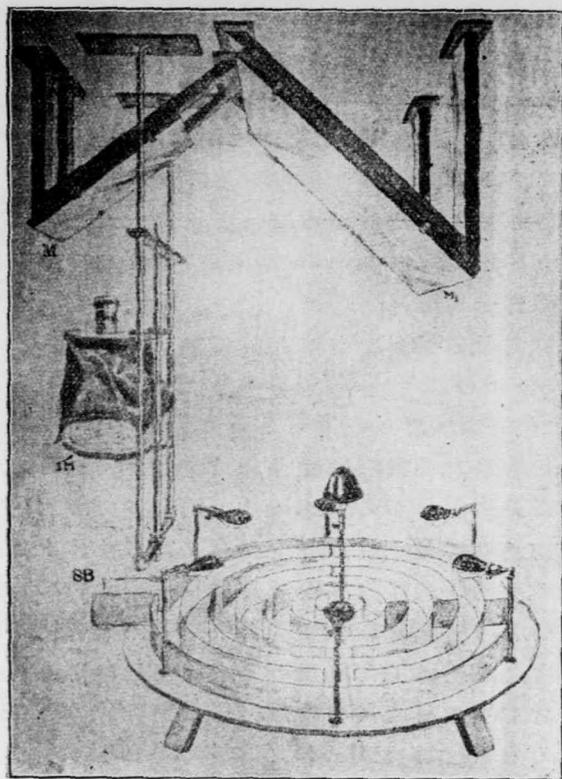
怕鼠的例,也屬於這一類的學習。

(二) B. 譬如一貓從前學習有一個習慣:牠一聞敲碗聲,牠就進前來尋食。(因為牠的主人從前每次拿食物給牠時,常敲碗作記號。)現在我們試敲碗引貓來,但牠來後,不要給牠食物,照這個方法反覆多回,這貓以後對於敲碗聲就不再發生甚麼反應了。

(三) A. 犬見食物時,則唾液的分泌增加,但見紅色燈時,則完全無此種現象,如今把牛肉放在犬前,同時並燃一紅色燈在牛肉的旁邊,這犬此時的唾液的分泌,一定是比平時多;這是受“牛肉”的刺激的结果,並不是受“紅色燈”的刺激的结果,但是我們若常常把紅色燈和牛肉放在一處,經過數十次試驗以後,這犬雖不見牛肉,也能對於紅色燈單獨發生“唾液分泌增加”的反應了,這時紅色燈就變成一個替代的刺激了(替代牛肉的作用)。

(三) B. 試燃一燈於犬的面前,牠初次見燈,並沒有甚麼動作發生,傾一壺水於犬身上,牠即刻就跑開去,可見水是“跑開”的行爲的適當刺激,燈不是這個行爲的適當刺激,如今把水和燈相聯結起來,即是,傾水於犬身上時,我們同時在牠的面前燃燈,此種實驗,如果反覆多回,也能使這犬見燈而跑,用不着再傾水了(這也是燈變成替代的刺激的例)。

二. 複雜的學習。上面所述各種簡單的學習,不是和一定的刺激發生新結合的關係,即是和牠發生分離的關係,至於複雜的學習,動作和刺激所發生的新聯絡或關係,即不像這樣的簡單了。(一)複雜的學習的歷程中(Learning process),常包括



第十九圖 一圓形迷路及其附屬之縮影器。  
 SB是入口；M, M 是雙鏡；L是器，上晶體；IM是迷  
 路之影，以及其中動物。用此儀器，可詳記動物所經  
 行之路程。法將IM之路，隨動物之影繪之。此種記  
 錄之要點，在能顯明習慣之如何養成。

多數的動作。(二)各種動作當中,有的是順適的(Adaptive),有的是不順適的(ill-adaptive);順適的能使學習成功,不順適的能破壞,阻止,或妨礙學習之進行。(三)當學習進行時,不順適的行爲逐漸減少(即是有機體脫離能發生不順適的行爲的刺激),而順適的行爲,則常被選擇而保留(即是有機體和能發生這種行爲的刺激相聯絡)。(四)被選擇而保留的動作,因練習(Practice)的結果,互相團結,而成爲一系“組織堅牢”的連續動作。譬如使一老鼠學習一個迷宮(Maze)(見第十九圖)牠在S B處動身,動身後,輾轉進行,即可到中心地方取食物。這迷宮中有許多絕路(Cul de sac or blind alleys, or blind paths)。老鼠跑入絕路時,即不能到中央處(我們有時用電擊以懲罰進入絕路的動作),故須折回,另尋別路。(我們假設走入正路的動作,爲順適的行爲,走入絕路的動作,爲不順適的行爲。)這老鼠初時對於正路及絕路,都跑進去,沒有甚麼分別。但後來進入正路的次數一天一天的增多,而進入絕路的次數一天減少一天,到終局,他與一切絕路完全脫離關係,即是,自S B至中央路,他一一從正路進行,沒有一次進入絕路了。在這種學習中,我們能檢出上面所舉的四種事實:(一)鼠在迷宮裏的動作是很複雜的;(二)各種動作當中有的是順適的(正路),有的是不順適的(絕路);(三)捨棄絕路,而選擇及保留正路;和(四)到終局,各種“由正路”的動作相組織而成爲一系的活動。他此時從S B至中央,和在中央處食物的一切動作,已前後相連,而成爲比較的固定的鏈式動作了(Chain reactions)。換一句說,在學習初期,鼠在迷宮內的各個體的動作,是比較的獨立,而不互相連續的,到了學習成功以後,他

們都綜合起來,而成爲一整齊的連合動作了。

三. 簡括的學習。上面所述兩種學習,皆不是用簡括的方法,簡括的學習(Abridged or abbreviated learning)簡快捷括省力,不像他種學習,須經過許多練習,才能成功,簡括的學習可分做下面幾種:

(一) 摹做法。當他人做某種動作時,我們留心觀察,然後摹做他的動作,這就是摹做式的學習,譬如我買一新式錶,我初時自己不曉得怎樣開法,後來賣錶的人開一次給我看,我看後自己就能開這錶了。

(二) 口授法。譬如我要學習某種動作,我起初不知道怎樣做法,有人對我說:“你應當這樣的做法。”(或用文字敘述之)我依他的話做去,所要學習的事遂成功,這就是口授的學習法。

(三) 分拆法。譬如我們要使用一付新機器,我們在未動手之先,把這機器反覆觀察,分拆各部分的構造及機能,求出他的總機關,然後再去使用他,這就是分拆的學習法。(當分拆時,我們常用密語,這種密語就是心理學所謂“思想”之一種。)

簡括的練習法雖然是很便利,但是我們有許多種學習不能應用這個方法,譬如學習游泳,你若僅在陸地上觀察他人如何游泳,或有人口授你游泳的方法,或你自己“思索”分拆,想出一個最好的游泳方法,你入水後就能游泳嗎?換一句說,要學習游泳,須在水裏反覆練習,簡括法是不能使人游泳的。

**學習的經濟** 這是學習的很重要的問題,從社會方面及行爲的效力方面而論,我們最好的學習法,不外是“用力最少,成效最多”的方法,譬如用二種方法去學習兩首字數相同

的詩。倘若第一法只須念八回，第二法則須念十回，那麼，第一法比較第二法經濟了。前面所討論簡括的學習法，是一種很經濟的方法。但其他兩種方法當中，也有種種經濟和不經濟的方法。如今略述各種決定經濟的學習 (Economic learning) 的條件：

(一) 學習材料之長短。譬如我們要學習記憶一系無意義的綴音 (Non-sense syllables)。據 Ebbinghaus 的報告，通常的人念一次後，能記憶六個至八個綴音；但若要記憶十個綴音，須念十次；要記十二個，須念十六次；要記十六個，須念三十次；要記二十四個，須念四十四次；要記三十六個，須念五十五次。可見一系的綴音之長短，決定學習之難易。綴音的數目增加，則反覆的次數也須增加。其最可注意的一事，是次數的增加，大於綴音數目的增加。（例如念一次能記憶八個綴音，但若增加二個綴音，則須念十三次，才能記憶。）這樣看起來，學習短的綴音系，比較長的綴音系經濟。

(二) 工作和時間的分配。譬如我們要學習記憶一篇文，我們練習的工作和時間應如何分配法，才能節省練習的次數？詳細的說：(A) 我們若要把這篇文一天讀到會背誦，須念幾回？若分配做兩天讀，須念幾回才能背誦？若分做三天，四天，或五六天讀，須念幾回？這是工作分配的問題。(B) 反之，我們若決定每次念二回，我們的問題是：要每天讀二次經濟，還是每天讀一次經濟，還是每兩天讀一次經濟，或每三天或每四天等等經濟？這是時間分配的問題。據近來實驗的報告，分配的學習法 (Distributed learning) 比不分配的學習法 (Concentrated learning) 經濟（指工作而言）。這即是說，工作分配做多次練習比較分配做少

次練習(或不分配而在一時期內學完)經濟。至於時間的分配,近來實驗的結果,都沒有有一定標準:有的說,每六點鐘練習一次最經濟;有的說,十二點鐘最經濟;有的說,二十四點鐘最經濟;也有的說,四十八點鐘最經濟。這種不相符的結果,大概是因為被實驗者的種類(如人,或貓,犬等),所試驗的問題(如學習打字機,或學習唱歌等),和實驗的情形之不相同。

(三) 有意義的文字和無意義的文字。據實驗的報告,學習有意義的文字,比較學習無意義的綴音容易,而保留也較久長。這是因為無意義的綴音是新的材料,和從前的經驗沒有甚麼聯絡和關係。有意義的文字大都是從前已經學過了,即使沒有學過,也和舊經驗比較的有聯絡和關係,故容易記憶和保留久遠。

(四) 有組織的文字和無組織的文字。同是有意義的文字,而學習則因有組織及無組織而生難易。學習背誦一百字的論文(有組織的),比學習背誦一百散字(無組織的)容易,前者保留的時期也比較後者長。這大概也是因為過去經驗的影響。

(五) 全體學法與分段學法。譬如要學習一篇論文,我們要自首至尾全篇誦讀好,還是把這篇文分做數段誦讀好?近來許多實驗的報告,都說全體讀法比分段讀法經濟。但最近也有幾種實驗的報告,與此相衝突,這種衝突的原因,也是因為被實驗的動物,所實驗的問題,所用的材料,和實驗的種種情形之不同。

(六) 其他的條件。除上面所述幾種外,我們還有許多條件能使學習經濟或不經濟,我們現在不能把他們在這裏詳細

討論,僅舉各種重要的條件的名稱罷。

(一) 年齡; (二) 男女; (三) 生理狀態; (四) 學習者的態度; (五) 學習者過去所獲得的行爲; (六) 學習時,有無他種行爲相干涉; 和(七)學習者的環境: (A) 有沒有干涉的刺激, (B) 周圍的布置等, (C) 空氣,溫度,季節,氣候,光線等; 和(八)某種藥料或奮興劑之作用等。

保留。我們現在學習一種技藝,或學完了一篇文章,或一首詩,過五分鐘後,我們尚能記得多少?過十分鐘後,記得多少?二十分鐘後多少?一點鐘後至於一日後,一禮拜後,或一月後,或一年後,或十年後,尚能記得多少?這即是保留 (Retention) 的問題,保留的對面是遺忘 (Forgetting)。換一句說,遺忘是我已學過而不能保留的行爲。關於保留的實驗報告很多,不過我們爲簡略起見,不能在這裏討論,大概講起來:

(一) 遺忘與時間爲正比例,即是:隔時愈久,遺忘愈多,另一方面說,保留與時間爲反比例,即是:隔時愈久,保留愈少(但是遺忘的速率却不是這樣)。

(二) 保留與學習的純熟爲正比例,練習愈多,行爲愈純熟,保留愈多,記憶也愈久(但是這有相當的限制的)。

(三) 保留因行爲的種類而異,例如無意義的綴音,比有意義的文字易於遺忘。

學習的遷移及干涉。甚麼是學習的遷移 (Transference of learning)? 我們先學習打字機後,再學打琴,我們覺得打琴格外容易學;又我們先學打網球後,再學打棍球,也覺得比較沒有先學過網球的人容易;又如我們學習記憶詩文後,對於人名,地名,

及數目的記憶,也有進步,這都是學習的遷移的現象。簡單一句說,學習的遷移,是學習某種行爲後,能使他種行爲不學習而自進步,或是使後者的學習比較容易。心理學家關於學習的遷移的問題,意見分歧,而實驗的結果,也互相衝突,有的證明遷移的事實,有的證明無遷移的事實。

心理學者以爲學甲的行爲能幫助乙的行爲,是因爲這兩種行爲的組織有相同的分子 (Identical elements)。這是桑戴克 (Thorndike) 等一般人的主張。這個主張,大體雖然是不差,然而近來有些實驗的結果,與此旨微有不合: (一) 甲行爲的組織與乙行爲的組織雖然沒有相同的分子,却能遷移。(二) 反之,甲行爲與乙行爲雖有相同的組織,却沒有遷移的事實。照我們的主張,遷移是可以有的,也可以無的。我們須知,複雜的行爲是由多數的簡單的行爲所組成的,所以甲乙兩種複雜行爲的組織當中,如有相同的分子,那麼,甲行爲學習後,再學習乙行爲,乙行爲自然是比較容易學的。因爲甚麼呢?因爲組織乙行爲的分子,有的與甲行爲的分子相同,故在學習甲行爲時,已經練習過了。譬如兩班學德文的人,一班已經學過英文,一班對於英文全無資格,懂英文的人的德文的進步,比較不懂英文的人的進步快,這都是因爲英文和德文的組織有許多相同的分子,所以學英文後再學德文,比較容易,大概二種行爲相同的分子愈多,遷移的程度也愈大;反之,若他們沒有相同的分子,則也無遷移的事實。

學習的遷移的反面,是學習的干涉。詳言之,學習的干涉,就是舊有的習慣阻礙新習慣之造成。這種現象,都是因爲舊習慣

與新習慣有互相衝突的地方。我們通常學習英文字母，都是從 A 念到 Z，念熟以後，若要反從 Z 念到 A，我們覺得格外困難。這是我們慣於念 a, b, c, d, e, f, …… z，一旦要念 z, y, x, w, v …… a，兩系的聯絡的性質相衝突。第一系的聯絡（即自 a 至 z）妨礙第二系的聯絡（自 z 至 a）的成立。又如我們有一小箱箱的左右有兩個門。我們起初教一個老鼠常由左門出入。這習慣養成以後，再教這鼠由右門出入，而捨棄左門。據實驗的報告，第二習慣（即由右門出入）的成立，比較第一習慣（即由左門出入）困難得多。這也是學習的干涉之現象。

但兩種互相干涉的動作，若經反覆練習以後，有時也能漸漸的減少衝突的程度，到終局，能成爲兩種並存不背的習慣。譬如我們初時要從 z 念至 a，雖覺得非常困難，但經反覆練習以後，困難因之大減少，到終局，要從 a 念至 z，或從 z 念至 a，都是一樣的容易了。

復次，兩種行爲初時雖互相衝突，但經練習以後，我們有時能變衝突爲合作，而使這二個行爲成一個複雜的整個動作。譬如初學風琴的時候，兩隻手往往不能同時按琴，腳和手的動作也不能一致。這都是互相干涉的現象。但經若干次練習以後，不但是兩隻手和兩隻腳等的活動不發生干涉的現象，他們並且通力合作，互相組織，而成爲一整個的行爲了（“奏琴”的行爲）。

## 習 題

### 一. 試作下面的實驗。

將班內的學生分做四組，共學五十個英文生字，第一

組每日學四次,第二組每日學二次,第三組每日學一次,第四組每二日學一次,這四組當中總平均起來,那一組最先學成,那一組最遲,和那一組學習的總平均數最多次,那一組最少次?你能說明原因嗎?

- 二. 習慣何以有的可以遷移,有的反互相干涉?
- 三. 試作一實驗,以證明學習之干涉.
- 四. 試作一實驗,以證明學習之遷移.
- 五. 試練習用註音字母代漢文,共練習四星期,每日練習十分鐘,以一定的時間練習,滿四星期後,計算每日所代字數,及錯字的數目.  
你對於這實驗的結果,有甚麼觀察及結論?
- 六. 試設一實驗,以證明“消極順適”(Negative adaptation)的學習.

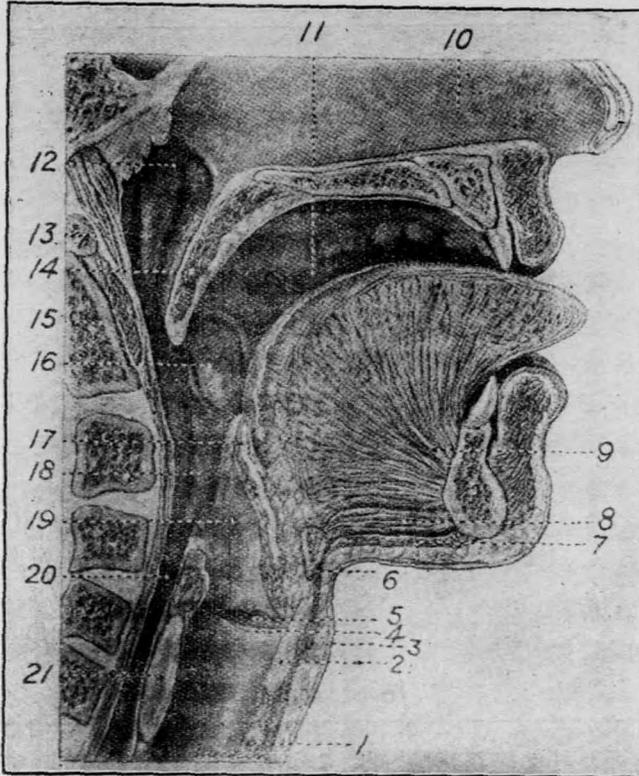
## 第六章 語言的行爲

甚麼是語言？我們在第三章裏分別行爲爲兩種：一種是語言的行爲 (Language behavior)；其他一種，是非語言的行爲 (Non-language behavior)。關於後者，我們將在別章討論。這兩章所要研究的，是語言的行爲。

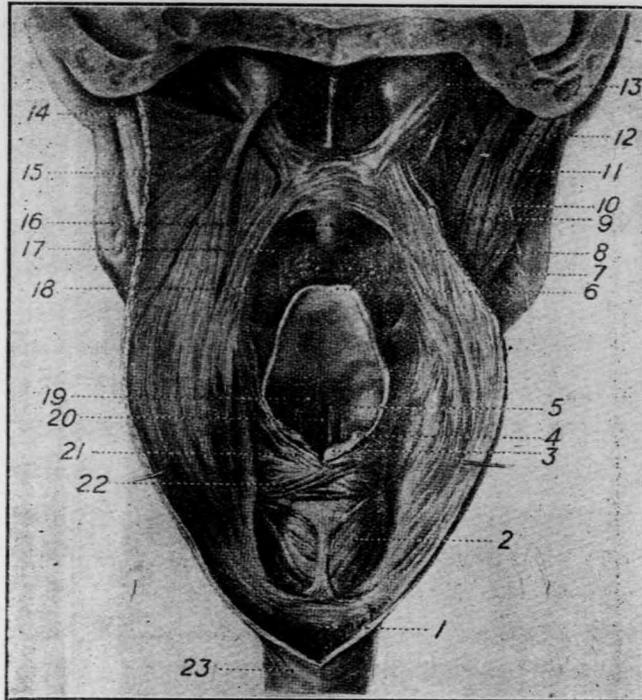
以心理學的眼觀來研究語言，我們可直認他做一種行爲，是我們一切動作的代表或符號，(如“走”字是代表跑路的動作，或做“跑路的動作”的符號；“哭”字是流淚出聲的代表或符號)。所以語言的行爲範圍很廣，凡有代表動作或做動作的符號的作用的東西，都可叫做語言。不但有聲音的言語，唱歌等，和有形式的文字，屬於這一類的行爲，即是不出聲的密語 (思想)，以及一切感嘆詞，表示行爲的身勢 (Gesture)，電報等的密碼，符號等，和軍用及童子軍之旗號等等，也在語言範圍之內。

語言是人類各種行爲當中最重要，我們在社會上的生活，幾乎無時不用着語言，不但是人與人互相交接時必需語言，即是閒居獨處，也離不得牠的。讀者請閉眼一思，你每日有多少時候沒有語言的行爲，不是對別人說話，即是身勢的表示；不是口講，即是手寫；即自己一時沒有語言的動作，那麼，一定是觀察或諦聽他人的語言，或觀或讀他人的文字；不是出聲說話，即是靜坐“沈思” (密語)，甚至睡眠時所有的夢也少不得語言。語言不是在人類的行爲當中作用最大的部分嗎？

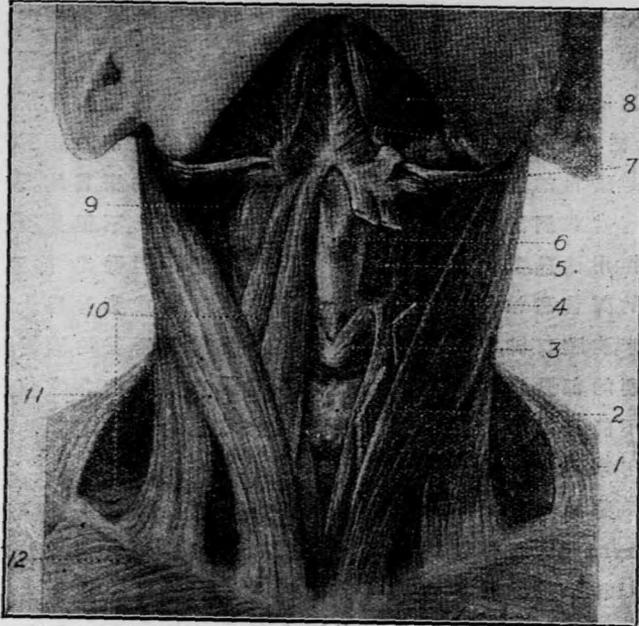
**語言的生理基礎** 就通常的語言而論，語言的機器，就



第二十圖 表明咽喉和連屬的構造。1,環狀軟骨(*cartilago cricoidea*); 2,甲狀軟骨(*cartilago thyreoidea*); 3,“亞當的蘋果”(Adam's apple: 喉結 *prominentia laryngea*); 4,聲帶(*plica vocalis*); 5,喉室(*ventriculus laryngis*); 6,舌骨的斷面(*corpus ossis hyoidei*); 7,頸舌骨筋(*M. mylohyoideus*); 8,下頸舌骨筋(*M. geniohyoideus*); 9,下頸舌筋(*M. genioglossus*); 10,鼻中膈(*septum nasi*); 11,口腔(*mouth cavity*); 12,鼻咽部(*pars laryngea pharyngis*); 13,鞍域的前弓(*anterior arch of atlas*); 14,軟口蓋(*palatum molle*); 15,第二頸椎體 *corpus epistrophei*); 16,扁桃腺(*tonsilla palatina*); 17,會厭軟骨 *epiglottis*); 18,喉咽部 (*pars laryngea pharyngis*); 19,喉頭前庭部 (*vestibulum laryngis*); 20,食管(*Oesophagus*); 21,環狀軟骨(*cartilago cricoidea*)。)



第二十一圖 表明喉頭及咽頭的肌肉。從後邊看，可以推知，咽頭是剖開了以見喉頭的機制。粘膜層 (mucosa) 和粘膜下結締層 (submucosa) 概行去掉，以見居下的肌肉纖維。  
 1, 食道的輪狀肌肉纖維；2, 後環狀披裂筋 (M. cricoaryt. noideus posterior)；3, 小角狀骨 (corniculate cartilage)；4, 楔狀軟骨 (cuneiform cartilage)；5, 聲帶；6, 會厭軟骨；7, 內翼狀筋 (M. pterygoideus internus)；8, 舌；9, 頸咽頭筋 (M. stylopharyngeus)；10, 頸舌骨筋 (M. stylohyoideus)；11, 二腹筋 (M. digastricus)；12, 口蓋張筋 (M. tensor veli palatini)；13, 口蓋舉筋 (M. levator veli palatini)；14, 上咽頭括約筋 (M. constrictor pharyngis superior)；15, 導管咽頭筋 (M. salpingopharyngeus)；16, 懸壺垂 (uvula)；17, 扁桃腺；18, 口蓋咽頭筋 (M. pharynge palatinus)；19, 前庭皺襞 (plica ventricularis)；20, 聲門裂 (rima glottis)；21, 斜披裂筋 (M. arytaenoideus obliquus)；22, 披裂會厭筋 (M. aryepiglotticus)；23, 食道的肌肉被膜 (tunica muscularis oesophagi)。



第二十二圖 喉頭部的肌肉。6, 甲狀軟骨;他是表明喉頭的  
位置。在男子,合成這個軟骨的兩個片交成的高凸結合點,叫做亞當  
的蘋果 (Pomum Adami); 1, 多棱筋 (M. trapezius); 2, 甲狀腺 (glandular  
thyroidea); 3, 甲狀環狀筋 (M. crico thyroideus); 4, 胸骨甲狀筋 (M.  
sternothyroideus); 5, 甲狀舌骨筋 (M. thyrohyoideus); 7, 二腹筋 (M.  
digastricus); 8, 頤舌骨筋 (M. mylohyoideus); 9, 長頭筋 (M. longus  
capitis); 10, 斜角舌骨筋 (M. omohyoideus); 11, 胸鎖乳房筋 (M. sternocleidomastoideus);  
12, 大胸筋 (M. pectoralis major)。

是身體上各種發聲的器官。但是我們此地所討論的語言,不是  
單指這種語言而已,除文字外,一切身勢 (Gesture), 和記號 (Symbols),  
等,也是語言。後者是各種語言的器官,都不是發聲器, (Vocal-

organs),字是用手來寫的,寫字時,眼和身體上許多別的器官,也須與手合作。身勢,旗號等和聾啞的語言,也不是由發聲器等所發出的聲音構成的,這更是容易明白的。但依普通的見解,語言是“從口裏發出來的,”且這種語言是我們最通常的語言,所以說起語言的生理時,也大都注重發生這一類的語言的器官。

當我們說話的時候,全身各部分都有活動,不但是發聲器的作用而已。我們口說“跑路”的時候,我們不但發出“跑路”兩字的聲音,恐怕全身同時也發生跑路的身態或姿勢。但大體講起來,胸腔,口腔,和頸,各部分的神經,及筋肉,是語言的機器的最重要的部分。頸,胸,腔,和口腔裏面各種器官的構造非常複雜,我們不能在這裏詳述。如今祇把他們的重要的各種名稱和作用寫出來罷。

聲帶 (Vocal cord) 是發生聲音的主要器官;生於喉頭中 (Larynx), 爲有彈性的組織所構成。聲帶的長短,決定聲音的高低 (Pitch), (聲帶長者的聲音低,男人的聲音所以比女人及兒童的聲音低者,就是因爲前者達成熟時,聲帶加長。) 聲帶振動的強弱 (我們聲音的發生由於聲帶的振動), 聲帶的特別構造決定個人聲音之差異。

聲帶自己所發的聲音是很微弱的;由聲發出來的波動傳到胸腔,口腔,和喉嚨的時候,他們裏面的空氣遂起共鳴作用,而使聲音變強。所以自聲音方面而論,胸腔,口腔,和喉嚨是發聲的共鳴器。

聲帶和喉頭 (Larynx) 固然是發聲的主要器官,聲音的強弱高低固然是靠賴聲音的構造及作用,但是從語言方面而論,

聲帶及喉頭却不是十分重要的。爲什麼呢？(1) 自聲帶發出來的聲音，自己不能成爲語言。當我們說話時，我們的隔膜，胸腔的筋肉肺臟，咽頭(Pharynx)，鼻，上顎，舌，頰，唇，齒等都有活動；他們的活動，能變化由聲帶發生的聲音，而成爲種種字音。換一句說，聲帶只能發生聲音，至於各種相異的字音的構成，則全由口腔，胸腔，和顎裏各種器官的合作，更申言之，不相同的字音的構成，是由於各種器官發生種種不同的動作，以變化聲帶的聲音。(2) 潛伏的語言(詳見下)和低微的語言(Whisper)都用不着聲帶和喉頭。(3) 割去喉頭的人，雖不能高聲談話(因爲高聲是由喉頭發生出來的)，却能說極低微的言語。

總而言之，語言的主要器官是聲帶，喉頭，鼻腔，口腔，胸腔，和顎裏各種構造；聲帶，喉頭是發生聲音(Voice)的主要器官，其他各種構造，是發生種種不相同的字音(Sounds of words)的主要器官。我們要高聲談話時，必需喉頭及聲帶；但我們若要說無聲(或極低微)的語言時，可以不需聲帶。

**字音與語言** 依我們的定義，一切語言皆是代表行爲動作的符號，若沒有“代表”的作用，即不能成爲語言了。這樣講起來，字音和語言就有一點分別了；不是一切字音皆是語言，字音有代表行爲的作用時，才能算做語言。字音祇是語言的機器之活動結果，祇是胸，口，顎，和鼻裏面各種筋肉收縮的結果，全是生理的現象，要成爲心理的現象——語言，——在社會上須有代表行爲的效能。鸚鵡也能發字音，但牠所發的字音不能算做語言；牠雖然能說“食，”“食，”但這“食”字在鸚鵡方面，並沒有代表“食”的行爲的作用。一二歲的嬰兒，也能說與成人語言略同

的字音；但他們的字音，初時也沒有甚麼代表或符號的作用。嬰兒初時雖能說“ma-ma-ma，”但 ma-ma-ma 在未被他用來呼喚母親 (mamma) 的以前，就不能算作語言。我們若略述個人的語言的發生——即是利用字音(也可叫做語言)的代表行為的起原——和進行，那麼，字音和語言的分別更加清楚了。

**語言的發生及進化** 我們的語言都是從小時漸漸學習來的，並不是與生俱生的。初生的嬰兒，常發出種種的聲音。這種聲音，初時不但不能算做語言，並且不是字音。字音須由口腔、胸腔、鼻腔和頸裏各部的筋肉合作運動而成。這種合作運動，不是自生而有的，必須經過許多練習，才能成就。換一句說，初生嬰兒所發生的簡單的聲音(如種種哭聲等)，經反覆練習以後，遂互相組織而成種種字音。譬如嬰兒起初有 o 的音，將來就可組成 owl 等字音；e 的音，將來可組成 feel 等字音；oo 的音，可組成 pool 等字音；a 的音，可組成 father 等字音。這種 o, e, oo, a 等音，初時很簡單的，但到後來，他們和他種音相組織，就成爲 owl, feel, pool, 和 father 等很多字音。

但字音若沒有代表行為的作用，仍然不成爲語言。字音代表行為的作用，而成爲語言的起原及進化，可簡略說明之如下：

數月的嬰兒常發“da” “da”的聲音，尤其是當他腹裏不餓又有人撫弄的時候；他不但喜的時候常說“da” “da” “da，”即是哭時，也往往帶有“da” “da”的聲音。但這種聲音在嬰兒方面，初時是完全無意義的。不過環繞這嬰兒的人們，都想這嬰兒是學叫“爹” “爹”了。所以他的父親抱他時，要他叫“爹” “爹，”他的母親和別的人也教他叫“爹” “爹。”(教他的人常把手對他的父親

一指，並說道：“爹”“爹”。）當父親不在家的時候，嬰兒也常唱這無意義的“da”“da”的聲音，旁的人聽見這聲音，就對嬰兒道：“‘爹’‘爹’外面去。”父親歸家時，一進門，就有人對嬰兒說：“‘爹’‘爹’回來了。”父親伸手抱嬰兒，說道：“‘爹’‘爹’抱。”母親或奶媽同時也就對嬰兒說道：“叫‘爹’‘爹。’”嬰兒每日總有多少人反覆地教他“叫爹爹。”久而久之，這嬰兒也就漸漸的將“da”“da”的聲音和一位男人（他的父親）相聯絡，聯絡成後，“da”“da”的聲音遂成爲這嬰兒對他的父親的反應。他看見他的父親時，就說：“da”“da，”要他的父親抱時，也說“da”“da，”此時的“da”“da，”和從前的“da”“da，”意義完全不相同了，從前的是無所指的和無意義的聲音，現在的是有所指的和有意義的語言了（即是，用來做父親的稱呼）。換一句說，因爲這嬰兒的父母和別人的反覆指示和教導，他就漸漸的用“da”“da”的聲音，來代表他對他父親所發生的行爲。代表的作用既已成立，我們就可認“da”“da”的聲音做語言了。到後來，因爲嬰兒摹仿他人聲音的結果，“da”“da”的聲音就逐漸改正，終局就變成“爹”“爹”的聲音。這就是嬰兒學習語言的大概。嬰兒許多字是這樣學習來的。語言的學習和他種行爲之學習大致相同，即是由嘗試和錯誤學習來的。但是到了稍爲長大以後，小孩子能懂他人的話，他自己也會說話，那麼，他學習新字時，就比較從前格外容易了。譬如他和他的父親在公園裏散步，他的手向路旁一株有花的樹一指，說道：“爹爹，這是甚麼？”他的父親答道：“這是桃樹。”這小孩子以後一見同樣的樹，就說“桃樹。”讀者試把他學叫的“爹爹”和學習“桃樹”兩相比較，豈不是前者困難，而後者容易嗎？他學習“爹

爹”二字時，須經過無數時間；他的父母等費了無限的力量來教他，他才會對他的父親說“爹爹。”他現在學習“桃樹，”只由他的父親口授，用不着經過無數的經驗後才能學得到。兒童入學校後，許多的字都是由先生口授得來的，或是摹仿他人的。口授的學語方法，和摹仿的學語法，比較“嘗試和錯誤，”當然是容易的。

兒童在學習語言的時期，他一方面學習單獨的字 (Words)，他方面又學習語句 (Sentences)，稍長以後，學習談話，學習作文，“思想，”辯論，演說等，而他的語言的系統，也一天複雜一天了。

**語言的種類** 語言可分做下面數種：

一. 口語 (Vocal Speech)。這就是我們最普通的語言，因為這種語言是口腔等的筋肉的運動的結果，我所以叫他做口語。普通的人說話時，都是用口來講的語言，即是口語。口語有兩種：(1) 出聲講的口語，是屬於外表的語言 (Explicit language)；不出聲的口語，屬於潛伏的語言 (Implicit language)。換一句說，我們對他人說話時，常出聲，故所講的都是外表的，他人人都能夠聽得見的，我們對我們自己說話時，常不出聲，故所講的都是密語，密語不是外人所能聽得見的。潛伏的語言在我們的所謂“思想”中，佔很大和很重要的部分，所以我們下面有一節專論這個問題。

二. 文字 (Writing Language)。文字也是語言之一種，最初的文字，不是代表聲音，即是代表物象，或動作，後來運用變化，字義逐漸推廣，字體及字數也逐漸增加。讀者若細考吾國古書之源流及變遷的次序，就能知道文字的進化史的大概了。

三. 身勢(Gesture). 我們有許多身勢,都有代表行爲的作用,所以也是語言之一種。例如點首表示贊同或准納的動作,搖首表示否認或推却的動作。又如眼睛之運動,面色之變化,手足和身體別的部分的動作等,也時常有語言的作用。譬如學生在上課的時候,有一位貴重的客來講堂裏參觀,先生要學生起立致敬,但他並不說“起立,”或其他的話,他只把他兩隻手對學生提高,全體學生就站起來了。此地先生的“手的提高勢,”明明有語言的作用,即是代表起立的命令。又如你代一位朋友向他的父親請求某事,他的父親並不說可否,但你回來對你的朋友說:“我看見你的父親的態度不很好。”可見他雖然沒有說話,但他的所要說的話,已表示於他的身勢或態度了。善於順承人意的僕役,往往能利用主人的身勢及態度,以迎合主人的意嚮。至於聾啞的人,因為沒有通用的語言——口語,——所以一切語言都靠身勢及態度。

身勢和口語時常相伴進行,我們當談話或演說的時候,我們不但口講,同時又手指,指畫,說某種話,就有某種身勢及姿勢。說話時有身勢及姿勢的幫助,故聽者對於說話者的意旨容易明白,而且增加興趣。其實,說話的時候,全身各器官都有動作,我們單提出語言及身勢來討論,是因為這兩種是語言的最重要的部分,並不是因為牠們就是語言的全體。

四. 嘆語和其他語音。嘆語包含表示驚訝,贊嘆,哀樂,憤怒等語音,如啊!啞!呀!唉!等是。此外我們又有許多語音,雖沒有一定的字義,却會表示一定的行動,如哭泣,呼喚,吹噓等是。

五. 符號。電報的符號,軍用和童子軍的旗語等等,都屬

於這類語言。

**潛伏的語言** 你跑到一位朋友的房間裏，你看見他在一椅子上靜坐，口裏含一支香煙，口不出聲，手足也沒有甚麼顯明的動作，你進他的房裏時，他也不知道，你站了好久，才開口道：“某某，你幹甚麼？”他回頭一看，原來是他的朋友來拜訪，答道：“請坐，請坐，我剛想一個算學問題。”這位朋友表面上雖沒有甚麼聲音和動作，究實他剛在想算學問題，他怎樣想法呢？什麼是“思想？”他此時不是用語言來想嗎？想算學問題不是一種不出聲的語言，不是一種密語嗎？我們個個人都懂得心算的意義，“心算”非他，就是不出聲的算學，就是潛伏的語言，所以我們說潛伏的行爲時——無論語言的，或非語言的，——我們實指從前心理學家之所謂“思想。”

**潛伏語言之種類** 語言的單位是字(Words)，字與字互相組織，而成爲語句(Sentence)，語句和語句互相組織，而成爲種種說話的形式及系統。潛伏語言的組織的堅牢及變化的階級各不相同，組織愈堅牢，變化愈少，我們可把組織依堅牢的階級做根據，分別出下面幾種潛伏的語言。

一、 固定的密語。這可以背誦詩文等做例子，一首詩或一篇文，因反覆誦讀之結果，組織堅牢固定後，背誦者說第一句後，就接起第二句，第三句，第四句，以至於末句，次序先後一定，沒有變化。我們想起男時，常想及女，想起父時，不是聯想及母，就是聯想及子，生字與死字常相聯，來與去常相聯。“六六三十六，”“七七四十九”等字的聯絡，也是很堅牢，而不容易變化的。語言的組織的堅牢之階級，大概因反覆的次數而異，反覆愈多次，組

織愈堅牢，變化也愈減少。

二、計劃的及解決問題的密語。當環境發生新要求的時候——新問題發生(計劃也是解決問題之一種)，——舊有組織堅牢完善的行為常不能應付，故須變化原有的組織，以適應新環境。這話我在前章已經講過了。行為系統底組織的變化之他一方面，即是新行為之獲得，即是學習。簡略說起來，行為組織的變化有兩種：一種是語言的，一種是非語言的。計劃的及解決問題的密語，就屬於前一種。(從前心理學家所謂“思考，”“思維，”“推理”等等，都是解決問題的密語。)如今假設一例，以解這類的潛伏語言。

有一位朋友初自南京來上海，有一天他要乘九點三十分的火車到南京去。他所住的地方，離火車站約五里。那一天他預算他須等到九點鐘才能出門，離火車站開車時只三十分鐘。鐘點這樣的急促，他又不曉得到車站的路途。他此時已經有一個問題了：“如何纔能夠在三十分鐘內到火車站？”所以他自語道：“步行一定是不行的，因為不但是步行不能趕着火車，並且連路都認不得。坐人力車嗎？人力車恐怕也太遲。馬車嗎？馬車恐怕也趕不到，叫到馬車來，須費三十分鐘——一定是不行的。電車可以嗎？電車比人力車，馬車都跑得快，門口又有往車站的電車。不行！電車到處要停，也一定是趕不到的。唉！我車票還沒有買，我到車站時須費幾分鐘買車票。現在只能多費一點錢，到門口的汽車行僱一輛汽車，坐到火車站去罷。”

照這個例看起來，我們平常所謂“思考，”常含有下面幾種事實：

(1)一個問題發生——新的環境要求——而要求解決,這個問題就是一時的中心刺激(Central stimulus),喚起種種密語〔即舊心理學所謂種種“觀念”(Ideas)〕。

(2)被這問題所喚起的種種密語,卻是解決這問題的建議,都是有機體要應付環境的要求所發生之動作(如要乘人力車或馬車等等)。

(3)各種建議當中,有的是對的,有的是不對的,有的能解決這個問題,有的不能。

(4)有機體把各種密語的建議,一個一個考查選擇;換一句說,拒絕一切不對的建議,到得着一個適當的建議爲止(結論),就是到能够解決這問題爲止,如決乘汽車到火車站是。

這樣看起來,所謂“思考”的進行,是和老鼠學習迷宮一樣。引起“思考”的問題,好像是老鼠飢餓覓食;種種不適用於解決問題的建議,好像老鼠在迷宮內走入絕路;能够解決問題的建議,好像老鼠跑入正路,到迷宮的中央得了食物,所以“思考”不是一種神祕的東西,思考也是一種行爲,也是學習之一種,也和外表的行爲所有之學習有同樣的特性,即是“思考”也用“嘗試與錯誤”的方法,因爲“思考”的進行是離不了“嘗試與錯誤”的方法,所以一個問題須經過無數不適當的建議,花了多少的時間,才能得到一個正當的解決。

三. 夢和所謂幻想。我們大部分的夢(Dream),和舊心理學所謂幻想(Reverie),或想像(Imagination),也都是潛伏的語言之一種。我們獨居無事的時候,常令我們的密語飄蕩,假設種種實際難遇的事實。密想做官的人,就有種種關於做官的密語;

密想發財的人,就有種種關於發財的密語;忘想戀愛的人,常用種種密語,以描寫關於戀愛的事情。想在空中建築樓閣,想人間世所做不到的事,這都是遊戲式的密語,就是通常所謂妄想,幻想,想像,和所謂白晝做夢等。

夢是在睡眠狀態中的潛伏行爲,而語言式的潛伏行爲常佔大部分,故我們也可認夢做遊戲式的潛伏語言。

遊戲式的潛伏語言的組織不很堅牢固定,我們當做夢或幻想時,密語的進行,變化很多,忽然想這事物,忽然想那事物,忽然說這密語,忽然接起他密語,各種密語的進行的次序不像背誦詩文的固定。

與語言相伴的行爲。當我們說話的時候——無論出聲與不出聲——我們常有他種行爲與語言同時活動,口唱歌時,手足同時按琴,別人跑路的時候,同時又與他說話,有的能口對人談話,手同時寫字,以上各種例,都是我們所常見的。(牠們都是外表的語言,和外表的非語言的動作相連合,而同時動作。)又如我想起某朋友的名字時,同時又似看見他的本人,想“書”時,同時又似有一本書在眼前,想起“電鈴”二字時,同時又似聽到電鈴的聲音,這都是潛伏的語言和潛伏的行爲同時相伴進行的例。

語言的行爲,不但可以和非語言的行爲相聯絡而同時活動,並可和後者相聯絡而先後活動,有時語言活動於前,而非語言的行爲繼續之。(如先暗說道“拿書,”然後伸手到桌子上拿書是。)有時非語言的動作發生於前,而語言的動作繼續於後。(如先伸手拿書後,再對人出聲說,或自己暗說道:“我拿這本

書”。)

**語言的作用** 前面說,語言是行爲的代表,是行爲的記號,這樣看起來,語言的作用在甚麼地方,是很容易明白的。語言好像行爲的減筆字,是“縮寫”的行爲,所以語言比較他種行爲格外簡便,格外迅速,敏捷。且語言的動作往往是間接的,有了語言,我們的生活,因之大廓充,我們可利用語言,以應付遠方及未來的環境,故不爲眼前及接近的生活所限制。人類和他動物分別的地方,全在語言。人類有了語言,可以記憶過去的事情,又可以預備未來及遠方的變化。他種動物沒有語言,故生活及行爲都不能越眼前的及接近的情境。人類的過去及未來的時間攸遠無限,動物的通過去及未來的時期極有限制。

從社會方面而論,我們有了語言,故祖先行爲的經驗可以記載,而傳授後代,以爲後代行爲的基礎。我們的行爲,一代一代的變複雜,一代一代的有進化,這都是受了文明的賜。文明不是別物,文明是歷代積蓄來的“人類對付環境”的經驗。倘若沒有語言及文字,這種積蓄那能保存呢,那能够傳授給子孫呢?語言和文明的關係,不是很大嗎?

復次,學習新行爲時,若用語言教訓,那麼,我們能節省許多的力量及時間,這事我在第五章中已經說過了。

## 習 題

- 一. 語音(或字音)和真正的語言如何分別
- 二. 試用刺激替代法的原理,說明中國的“假借”字(原書之一)的起源。

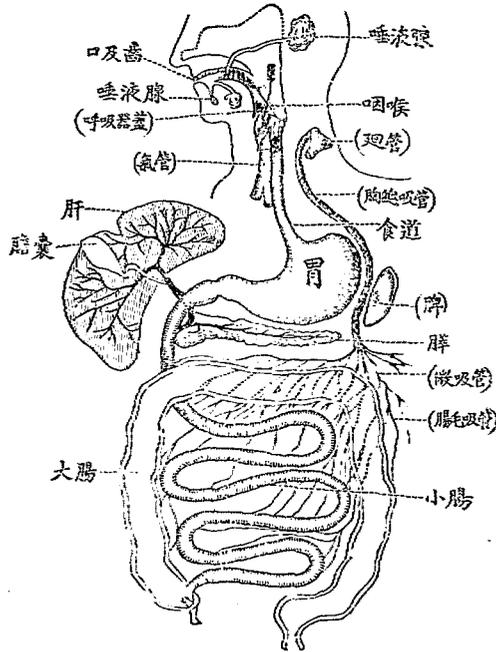
- 三. 語言何以是間接的行爲?
- 四. 語言的發達和社會文化的程度有甚麼關係?
- 五. 試自擬一例,以說明所謂思想的過程(Thought process)也是一種嘗試和錯誤的過程(The process of trial and error).
- 六. 動物也有言語嗎?有甚麼理由和證據?
- 七. 關於“思想是不出聲的密語”的道理,試另做一個更詳細的說明.

## 第七章 飲食和性慾的行爲

### A 飲食的行爲

動物的生活,有兩個最根本的而且不可以減少或消滅的原素,即是,飲食和性慾。一切動物的行動,大部分爲飲食和性慾所決定。牠們終日勞動,有一次不是爲肚子空虛或是爲性的刺激所驅使的嗎?吃得很飽和沒有性的刺激的引誘的動物,不是就要休息或睡眠起來了嗎?不間斷的勞動,所爲的是空肚子,爭奪相殺,所爭的是食物或性慾的對象。肚子一餓,甚麼危險的地方也去了,生殖器一變動,至喪生命也不顧了。動物除掉飲食和性慾以外,還有甚麼重要的生活嗎?

至於人類呢?“食色性也”這句話到底有沒有科學的根據?現在的人類的社會的構造是不是建築在“食”“色”這兩個根基上?現在的經濟問題,勞資問題,政治,軍事問題,外交問題,教育問題,家庭問題,以及其他一切社會的和個人的問題,有幾個和“食”“色”沒有直接的或間接的關係?假定人類社會有一天能够把飲食和性慾兩個問題根本解決,你想現在一切的煩惱,人的,社會的,及個人的問題,要減少多少?飲食和性慾不是佔人類的行爲的極重要的位置嗎?不幸得很,飲食和性慾在人類的動物的生活中,雖然這樣的重要,可是這兩個問題向來並不爲心理學家所重視。關於這兩個問題的實地試驗,這幾年來才算有了多少開端。而在普通心理學教科書當中,有提出這兩個問題來單獨討論的,這本書可算是第一個例了。



第二十三圖 示與消化有關係的器官。

**飲食的生理基礎** 引起飲食和性慾的行爲的直接刺激是有機體的有機變化(Organic change),和飲食的有機刺激有關係的器官,是消化管等 (Alimentary canal),和性慾的刺激有關係的,是生殖器 (Reproductive organs). 如今先講消化管。

關於消化管各部分的詳細構造和機械的及化學的消化

作用等,須看生理學專書(參考蔡翹著的生理學,自第二十七章至第三十四章)。此地所能敘述的,是消化器官和消化作用的大概而已。全部消化管都屬於消化的器官(Digestive organs),和消化作用有關係的,是肝臟(Liver)和胰臟(Pancreas)。消化管包括從口起到肛門爲止,中間的一切器官,計有:口腔,咽頭(Pharynx),食道(Oesophagus),胃(Stomach),小腸(Small intestine),及大腸(Large intestine)。

消化管各部的變化有兩種:其一是食物入口後所起的消化作用;其二是消化管裏面,尤其是胃,食物減少或空虛後,所起的飢餓的收縮(Hunger contraction)。消化作用也可分做兩種,即是機械的作用和化學的作用。機械作用指消化管各部分的運動而言。食物入口時,口有咀嚼的運動,咀嚼後,又有吞嚥的運動。食物吞下食道後,食道,胃,和大小腸也生種種運動。食道和胃的運動是蠕動(Peristalsis)(即是運動的形狀好像水的波浪)。小腸的運動有兩種,即是蠕動和擺動(Pendular movement)。大腸的運動也有兩種,即是蠕動和逆蠕動(Anti-peristalsis)。咀嚼,食道,胃,和大小腸等的運動有兩種作用:其一使食物逐漸磨擦,變成微細的物體,以便和各種消化液混合,而起化學作用;其二是使食物從口輸運到消化管的末端去。

消化管裏面的機械運動祇能研磨食物,卻不能變化食物的質,所以消化的主要機能,還要靠住化學作用。原來消化管各部分有好多種腺,能分泌各種液質,這些液質就能和食物混合,而起化學變化。口裏有唾液腺能分泌唾液,胃裏有胃液腺能分泌胃液汁(Gastric juice)。此外,大小腸也各有液腺,也能分泌

腸液、胰臟分泌胰液、肝臟分泌肝液、唾液、胃液、胆汁、腸液、胰液和臟液，雖各有各的特別化學作用，而牠們的共同作用，是消化食物的化學作用，食物和這些液質起化學作用以後，就變成身體所需要的原質，而藉血液的循環，被吸收到身體各部分去，其中有消化不去而留下來的渣滓，則由排泄的器官排泄出來。

消化管不但是當有食物的時候，能夠發生運動，就是沒有食物的時候，也是會運動的。當沒有食物和食物減少的時候，消化管，尤其是胃，就生收縮的運動。這種收縮，就叫做飢餓的收縮。當胃裏的食物慢慢地減少的時候，胃的收縮更加厲害，而收縮的範圍也遍及全胃了。飢餓的收縮不是繼續不間斷的，恰恰相反，牠是收縮幾下，就停息一些功夫。停息後，又再收縮，如此往復，等到食物再到胃裏面去，這樣收縮纔會停止。但是飢餓的收縮也不能延長太久，大概過一天胃裏仍然沒有食物，收縮也要減少了。要是三數天仍是飢餓，那末，收縮也要減少到幾乎靜止的狀態了。

**消化管的狀況和他種行爲的關係** 所謂飲食的行爲，根本爲消化管（尤其是胃）的狀況所決定，這是不用說的。就是許多其他的行爲，也和胃裏面的狀況很有關係的。如今把最近幾種實驗的結果略述如下。

和飢餓的收縮相伴的行爲。關於這一類的試驗，通常所用的方法，是要被實驗的不喫一餐或幾餐飯，然後吞下一個薄的氣球到胃裏去。這個氣球的口，接着一條橡皮管，這一條橡皮管很長，可以通到嘴外的。橡皮管在嘴外之一端，和一測壓計

(Manometer) 相接。試驗之前，先把胃裏的氣球吹滿全胃。這樣，當胃收縮的時候，胃內的氣球的空氣被壓，走入橡皮管，而達於測壓計，測壓因受橡皮管的空氣的壓迫而起變動。當胃收縮停止的時候，氣球鬆大，被壓出的空氣又從橡皮管回到氣球裏面去，而測壓計因沒有空氣的壓迫，也起他種變動。這樣的方法，測壓計可以很精確地測計胃的收縮。當胃收縮的時候，測壓計就有氣壓，沒有收縮的時候，牠就沒有氣壓。收縮得利害的時候，氣壓大，收縮不利害的時候，氣壓就小。根據測壓計的記載，我們就可以曉得胃什麼時候收縮，什麼時候不收縮，和各種收縮的程度。當我們測計胃的收縮的時候，同時又須用別的儀器或方法來測計別的行爲。據這兩種測計的結果而比較之，我們就可以知道胃的收縮有什麼行爲和牠相伴而來，或是爲牠所引起。根據近來實驗的報告，我們有下面的事實：

(a) 當胃起飢餓的收縮的時候，我們常有飢餓的感覺，收縮越利害，飢餓的感覺也越強，收縮若停止，飢餓的感覺也消滅。可見我們常時所謂飢餓的感覺，實是胃的收縮的結果。久不喫飯的人，不但覺得飢餓，並且有時覺得“頭痛，”“作嘔，”“無氣力”等等。

(b) 當胃發生飢餓的收縮的時候，我們不但覺得飢餓，而且增加身體的動作。據 Wada 的報告，成人和嬰兒，無論當睡眠或是當醒覺的時候，身體活動的增加和飢餓時胃的收縮成爲正比例。這就是說，人們當睡眠或是當醒覺的時候，肚子要是不餓，胃就不收縮，而身體也比較的安靜。反之，要是胃的收縮增加，那末，身體也就入於動作不寧靜的狀態了。又據 C. P. Rischter

的報告，老鼠食後極安靜，到了飢餓的時候，就增加活潑。這些報告和我們平常的經驗和觀察都是相符合的。人們和動物初食後，都有些奄奄欲睡的狀態，各種身體的動作都大為減少，食得越飽，越覺得要睡，越怠於工作。反之，要是胃裏空虛，那末，不但不會睡眠，就是要靜息也靜息不來了。

(c) 當飢餓的收縮不停止的時候，全身都呈不安靜的狀態。這種狀態常引起種種行爲，在人類引起找食物或預備食物的行爲，在嬰兒引起號哭及周身亂動的行爲，在動物也引起尋食的習慣。飢餓一刻不停止，這些動作也就仍然繼續進行，當餓得很厲害的時候，動物常冒種種危險去求食物，有時因競食物而起鬪爭，雖受傷或殺身也不顧；有時到平常所不敢到的地方，而身入網羅。人類也曷嘗不是這樣？肚子餓了，雖犯法作奸，喪失廉恥的事，也要去做。在飢荒的時候，鬻妻賣子，甚至殺人而食。這些越出常軌的行爲，不是胃裏的收縮所迫出來的嗎？總而言之，身體因飢餓而入於不安靜的狀態，因而發生種種的行爲，這些行爲須等到食物得到後，（或是動作太利害，活動的時間太久，而身體因之疲勞，精力涸竭，不能再動。）纔會停止。家畜因飢餓而呼號，等到食物一到，呼號立即停止。嬰兒因腹饑而大哭，但是乳頭一到口，哭也停止了。胃裏的狀態影響行爲不是很大的嗎？如果我們能够使人們的胃的收縮鎮靜，社會不是要減少許多麻煩的事體了嗎？

(d) 飢餓的收縮不但是能影響外表的行爲，即是我們通常所謂“思想”和“夢，”有時也要受牠的支配。“飢思食，”“渴思飲，”這話老早有人曉得，不必等到心理學家來發明，最奇妙的

一樁事，是人們當飢餓得利害的時候，我們不但有許多純粹關於飲食的“思想，”就是平常和飲食毫無關係的“思想，”在此時也要帶多少飲食的色彩了。我去年患腸炎病的時候，有幾個星期沒有喫飯，肚裏覺得非常飢餓，醫生卻一粒米都不答應我喫。因此，我在醫院裏，每天的“思想”有百分之七八十是和飲食有關係的，無論是想起個人的私事，或是國家世界的大事，中間總要插多少關於飲食的觀念。當睡眠的時候，所做的夢也是大多數和飲食有關係的。在這時期當中，可說飲食是我的一切“思想”的中心。平時所不要喫的東西，在這時候，每苦不能得到嘗牠的滋味的機會。每天睡在牀上，都想等出醫院後，要多喫種種東西，可是到實際出醫院後，肚子不餓了，從前所日夜想食的東西，不但是不再去想，就是拿到面前，也不想喫了。“關於飲食的思想，”不但不能再做一切思想的中心，出醫院後的“思想，”簡直是和飲食全沒有關係了。

他種行爲之變更消化管裏面的狀態 上面所討論的，是消化管的狀態影響他種行爲，但是他種行爲也時常能變更消化管的狀態。詳言之，有的行爲能助長消化的進行，有的反要妨礙牠的。如今把近來關於這一類的實驗底結果，簡略報告如下：

(a) 助長消化作用的行爲和刺激物。平常安適的事體都能幫助消化作用的進化。當喫飯之前，及喫飯的時候，要是沒有煩惱或是使人不快的事情發生，消化管裏面各種消化液一定是會增加的。食物的美觀，餐室的週圍，及餐桌的佈置，食時談些有趣的話，或聽些音樂，這些都能使消化液的分泌增加，並能

增加消化管各部的運動,這些事實不但是我們日常所看見的,近來許多生理學家和心理學家的實驗,也足以證明這事的。

(b) 阻礙消化作用的行爲和刺激物。反之,痛的刺激和急烈的刺激都要阻礙消化的進行。人當大喜大怒的時候,不想飲食,有時既食之後,也不容易消化。前者是因爲飢餓的收縮停止,後者是因爲消化管裏面的消化液和消化發生阻礙。我們當喫飯的時候,如遇不快的事體,或是餐室的周圍不良,或是桌椅不整潔,或是食物污穢,我們的食慾是要大大地減少的。

**飲食的社會化** 原始的飲食的行爲,本來是一個很簡單的事體,肚子餓就找東西喫,東西找到後就放在口裏咀嚼,咀嚼後就吞下去了。這是一個比較簡單的而且直接的行動。在動物,嬰孩,和原始的人民,飲食的行爲大概不外是這樣的。但是我們的飲食就不像這樣的直接和簡單的。原始時代的形式的飲食行爲,處處要受社會的習慣,風俗,和其他的社會狀況所影響,而變成社會化了。如今把飲食的社會化的幾種比較重要的事件寫在下面:

(a) 單就刺激方面而講,飲食受了社會的影響是很大的。許多引起消化作用的刺激都已經社會化,即是由原有刺激遷移到社會刺激了。原初的時候,要有食物入口,口纔會分泌唾液;要食物吞入胃後,胃纔會分泌胃液及發生蠕動。但是我們現在呢?食物未入口,而消化管已起消化作用的進行了。有時眼見食物或嗅食物,或想起食物,都能使消化液分泌和發生消化的蠕動的。

又如前面所講,我們還有許多的輔助的刺激,能使消化的

作用更加順利，飯廳和餐桌的佈置，食時的有趣味的談話，食物的美觀，以及音樂等等，都能輔助消化的進行。這些都是社會化的刺激。

(b) 不但是引起消化作用的刺激能夠社會化，就是飲食的本身也變成很複雜的社會的行動。(1) 食物的種類和烹調的方法多麼複雜，各地方各國家和各民族都有不相同的食品和烹調的方法。(2) 飲食的器具，進食的方法，食時的儀容，飲食的時間等，各社會有很複雜的習慣和規定。(3) 我們自幼時就養成共食的習慣，所以當食的時候，非等人數到齊就不舉筷，此外因為衛生的智識的要求，我們的食品，烹調和飲食的方法，也時時增加許多麻煩的事體，飲食的行爲，的確是因社會的進化，個人的習慣，和教育的進展，而複雜的程度遂一天一天的增加不已。因此，我們有許多間接的飲食的行爲，而飲食的時間也延長得很久。我們須經過許久的間接的和準備的動作，纔能夠把食物放在口裏，所以花了時間也不少，這些準備動作都不是飲食的主要的行爲，不過飲食一經社會化了以後，就多出這麼多的麻煩的舉動，而且消費人們許多的時間了。

(c) 原始的飲食的目的在滿足飢餓，然而我們現在有許多飲食的行爲和飢餓都沒有甚麼關係，我是指那些應酬式的宴會和種種聚餐而言，這一類飲食都含有別的社會目的，甚麼聯絡感情呀，甚麼謀位置呀，甚麼慶禮呀，甚麼歡迎會和歡送會呀，甚麼慶祝會呀，甚麼藉聚餐來討論事體呀，此地飲食的行爲已經失掉了牠的原始的目的，而反被人們利用，做達到別的社會的目的底手段，或是“裝飾品”的行爲了。

(d) 直接飲食的條件的重要,往往因社會或個人的進化而減輕,在動物,原民和初生的嬰兒,飲食可說是生活的最重要的條件,但是到了人們進化以後,牠的重要逐漸地減少,其他的社會條件反變成極重要的原素。單就經濟的條件而論,牠不是人們一生的最重要的條件之一嗎?但是經濟的條件範圍很廣,飲食祇是經濟條件的一小部分,祇在極窮苦的社會或個人飲食纔佔經濟條件的最重要的地位,社會的經濟越發達,個人越有錢,飲食越不成問題,所以關於經營經濟的事業與飲食的行爲越沒有關係,這就是說,在此種情境之下,經濟的條件已趨重於個人快樂或舒服以及藉經濟勢力以支配個人和社會的種種事業方面,飲食已經不是經濟活動的根本原素了,此外如性慾的條件,法律的條件,自尊自愛和理想等等條件,在平時都站在飲食的條件的前面,我們要找到飲食條件能壓倒這些條件,而單獨支配個人行爲的例子,除乞丐和久經饑饉的難民外,是不容易找得到的,即是有些久經飢餓的難民,有時卻不受“嗟來之食,”或則雖餓死,也不願犯法作奸以求飽,可見在現代的社會組織之下,除嬰兒的時期和饑饉的時期外,飲食的條件已經不能在人們的社會行爲當中佔個什麼重要的位置了。

#### B 性慾的行爲。

**性慾的生理基礎** 和性慾的行爲有直接關係的,當然要算生殖器,生殖器的構造和作用是非常之複雜的,此地我們祇把牠的最重要的部份的生理大略講一講,從性慾的行爲方面而論,生殖器的最重要部份要算是性腺 (Sex gland)。性腺有兩種作用,其一是關於生育的,其他是關於性慾的行爲的,前者

是屬於生理學的範圍，我們不能在這裏敘述；後者是發生性慾的直接的和原始的刺激，所以我們不得不略加討論。性腺有男女的分別，男的性腺叫做睪丸 (Testes)，女的性腺叫做卵巢 (Ovaries)。睪丸在男子身體外面的陽囊內，共有兩枚。睪丸能產生精蟲，卵巢能產生卵。交媾的時候，要是精蟲遇卵而相結合，就能成孕。這不關本題，不必詳論。睪丸和卵巢除產精蟲和卵外，還能產生內分泌 (Internal secretion)。睪丸和卵巢的構造很複雜，中間有一部分叫中間細胞 (Interstitial cells)，大概就是發生內分泌的器官。

男女身體上構造和生理不同的地方很多，這是我們所常見的。這些男女的分別，和性腺的內分泌很有關係。如男子的鬚，陽莖，陽囊，輸精管，和輸精冠，聲音，喉，和頸的特別構造，和體格等——這些東西的發育，都靠住睪丸的內分泌，除去了睪丸，這些表現男性的生理的特徵，也就不能發達了。又如女性的乳腺，子宮，陰道，和輸卵管等的發育，也是和卵巢的內分泌有密切的關係的，除去卵巢，女子之所以為女子的各種生理上的特徵，也就不能表現了。

性腺的內分泌不但是和男女生理上的分別的特徵有重大的關係，牠簡直是引起性交的直接刺激。男女間異性的刺激大概是間接的刺激，由異性的刺激 (如男子見女色) 而引起性腺的內分泌，而分泌又激動全身，尤其是生殖器，使發生性交的行爲。我們此地應該注意的是，睪丸的內分泌或卵巢的內分泌所引起的性交的行爲各不相同。當性交的時候，雄者常是主動的，而且有猛進的特徵，雌者往往處於被動及接收的位置。這大

既是因爲雌雄性腺的內分泌的性質不同的緣故。

**性慾行爲的宰制** 原始的性慾行爲（卽是，未經社會化的性慾行爲），可說是性腺的分泌所喚起的。近來許多實驗，可以證明性腺的存在或消滅，或發生種種變化，都能使性慾的行爲同時發生同樣的影響。我們要性慾如何變化，祇須先把性腺變化，就能達到目的。性慾並不是一種神祕希奇的事實，性腺的作用如何，性慾就如何。所以要宰制性慾，最直接的方法就是宰制性腺的內分泌。關於性腺內分泌的變化以及與牠相伴的性慾行爲的實驗，近來生理學家和心理學家做得很多，結果也好，實在增加我們宰制性慾的知識不少。如今把幾種實驗的重要的結果略寫在下面：

(a) 雌雄的分別和雌雄的性慾行爲的差異，是由性腺的內分泌的結果，可以 Crew 的報告來證明之。據 Crew 說，他有一隻母雞，這隻母雞初時不但是羽毛和平常的母雞一樣，並且能夠產雞卵，孵雞子，雞子孵化後，又能夠撫養牠們。可是過了沒有多少時候，這雞的卵巢因疾病而消滅。後來這母雞忽然生出睾丸來。自有睾丸以後，不但是身體的構造變成和雄雞一樣，就是行爲方面，也是像一隻雄雞。牠能夠和母雞交媾，並且能射出精液，和母雞的卵相結合，而孵化成雞子。同一雞而忽雌忽雄，其中變化的關鍵，全在卵巢與睾丸。

許多人和動物的睾丸，要是在未成熟期前用手術割去，那末，他們的生理上的雄的各種特徵就不能發達了，他們的身體就變成非雄非雌的中性(Neutral sex)動物了。鄉間的閹豬，牛，雞等是我們所常見的好例子。歷代皇宮的宦官等，就是人類的中

性動物的好例子。這些中性的動物，因為辜丸被割去，沒有雄性腺的內分泌，所以也就沒有表現甚麼雄性的交媾的行爲了。

(b) 被閹的動物雖然失去性的行爲，但是我們若把他動物的性腺移植在牠的身體上，牠的性慾的行爲也就恢復了。最奇怪的是，這隻被閹的動物，原初無論是雌的，或是雄的，我們若是把辜丸移植到牠的身體上，牠的生理上的變化，和性交的行爲，都變成雄性的了。反之，要是我們把卵巢移植到牠的身上，牠的生理的變化和性交的行爲，就變成雌性的了。

(c) 被閹而失去性的生活的動物，可以用注射性腺精(即是動物的性腺製成的)的方法，使性的行爲再表現。這隻被閹的動物，也無論原初是雄的，或是雌的，我們若把雄的性腺精注射牠，牠就表現雄的性慾的行爲，若把雌的性腺精注射牠，牠就表現雌的性慾的行爲了。性腺精的藥力存在身體裏面的時候，這被閹的動物就有性的行爲，藥力保存多少時候，牠的性的行爲就保存多少時候。藥力一經消滅，這動物又依舊回復到無性的狀態了。

(d) 性腺精的注射不但是可以使被閹的動物暫時恢復性的生活，牠並且能夠促進性的成熟。據 Doisy 的報告，未到成熟期的動物，若用性腺精注射，可以馬上使牠表現性慾的行爲。

(e) 因年老衰弱而失本性的能力的人及動物，若把他動物的性腺移植在他的身上，也可使其恢復性的生活。若用性腺精注射，也可以使性交一時跟着藥力而發現。所謂返老還童術(Rejuvenation)，不外是移植性腺於已老弱的人的身體上而已。關於這事，讀者須注意兩點：第一，返老還童術在人類的試驗，雖

然很有希望,然還沒有十分成功。報紙上所登的返老還童術的廣告,大概是欺人騙錢的話,萬不可輕信。第二,老弱的人如果把性腺的移植做成功,不但是能夠恢復性的生活,即是其他的行爲也能夠恢復到中年狀態的。

(f) 性慾不但是和性腺有密切的關係,即是飲食和其他的內分泌腺,也能夠影響性慾的。據近來實驗的報告,老鼠的食物若是被減少,或是喫不好的東西,牠的性慾的成熟期可以展緩,或是完全不能成熟。又據報告,能生內分泌的盾形腺(Thyroid gland) 要是失其作用,或被移去,動物就失卻性的行爲。若是再把由盾形腺製成的腺精注射這動物,牠就得暫時恢復性的生活。

**性慾和他種行爲的關係** 動物當性腺的內分泌發生的時候,這內分泌帶有藥性的作用,使動物一時入於不安靜的狀態。此時動物的動作增加,非至性交以後,或疲勞以後,動作不能停止。有時飲食的行爲也暫時停止。人們許多社會的行爲,思想,作夢等等,都時時要受性慾的影響。又據我們普通的觀察,雄的動物比較有力而強壯,且性喜爭鬪。這和睪丸的內分泌也是有直接的或間接的關係的。至於美術上,如文學,裸體畫,模特兒等,都和性慾有多少的關係,這是很通常的事實,可以無須詳細的解釋的。

**性慾的社會化** 性慾和飲食一樣,本來是一個比較直接而且簡單的事體。可是在人類方面,性慾也要同樣的社會化,而變成一種間接而且很複雜的行動了。性慾在現在的社會所以成爲一個重要問題,就是因爲他所包含的條件很複雜。要是

單純的性慾問題，那就很容易解決了，那祇是一個性腺的內分泌的問題了。可是我們現在所有關於男女間之一切問題，純粹的性慾動作是一個不大要緊的條件。甚麼愛情呀！甚麼經濟的條件呀！甚麼性情和學問的條件呀！甚麼理想和人生觀呀！男女平等呀！他如宗教，家族制度，習俗，語言，法律，顏色，年齡，門第，傳種，子女和父母的關係，甚至政治的關係和其他的條件——這些條件都混在婚姻的問題裏面。至於種種關於定婚及結婚的儀式，男女間的種種社交，歌舞，宴會，裝飾以引誘異性，和種種文字上的表情，死後的哀思和紀念——這些事體究竟和性交有什麼直接的關係呢？老實說，在人類的社會中，男女間的問題和婚姻的問題都是一個非常複雜的社會問題。分析起來，條件也非常之多，純粹的性交的條件往往不能站在男女關係的問題的前面，甚至有時爲他種條件壓迫而埋沒。我們要在動物的生活中，纔能找到純粹的性慾的行爲，在社會化的人類當中，是不容易找得到的。社會上有人不願廉恥，不願名譽或是非，不願法律，也不願老少好醜，而可以任意在大庭廣衆中間和任何異性作交媾的行爲嗎？除非是發狂，或是酒醉，我想一般的人們是不會這樣做的。總之，單純的性慾行爲，在人類的生活中，是一個比較的不重要的問題了。而且我們現在關於性腺的作用和勢力的知識都有點基礎，要宰制純粹的性交的行爲，是比較地有把握，所以要解決單純的性慾問題，是比較地不難的。可是在我們社會中，男女間的問題，並不是這個單純的直接的問題，而是一個極複雜的社會問題，所以不容易解決。

性的知識和教育 關於性的知識和性的教育，我們眼

前有一個很嚴重而未解決的社會的教育問題，青年應當有性的知識嗎？若是應該有的，要以何種知識爲限？要有多少年紀纔可曉得？性的教育的方法應當怎樣？這些問題是教育家和心理學家所應共同解決的，因爲篇幅及程度的關係，我們不能把這些問題在這裏詳細討論，現在姑且把我們所主張的要點寫在下面：

(1) 關於性的知識，青年應有充分的了解，這是毫無疑義的。第一，關於生殖器的構造及作用，是人人所應當曉得的。其實，生殖器是身體之一部分，凡講生理衛生的課程，都應該有關於性的生理及解剖的討論。青年既應當曉得身體的其他各部分的生理及保護的方法，難道關於生殖器的生理及衛生就不可以知道嗎？第二，我們若不給青年正當的性的知識，他們一定是要到別處去尋的。結果是正當的知識得不到，而那些無稽的不合衛生的和違反科學的知識都反足以充滿青年的腦中了。教師和父母不教子女關於性的知識，不指導子女的性的生活，結果是祕密詢問愚昧無知的同伴，與乎種種違反社會，違反衛生，和違反科學的淫書，這是何等危險呵！

(2) 性慾本來是一個很平常的，很不足希奇的生理作用。可是舊社會把牠當做一個極神祕極污穢的事體看，因此，引起一般青年的好奇心，而以爲社會既這樣地禁止他們得到關於性的知識，那末，性慾一定是一個極有趣味的事體。所以用種種祕密的方法去求得性的知識，和嘗試此性的滋味。社會禁得越緊，青年的好奇心越濃厚，越注意這事，越要嘗嘗滋味，越引起無數的麻煩的問題。所以舊式社會的態度是極不好的。

(3)近來有許多極無聊的人們，專門鼓吹淫亂的事體，這也是社會上的一個大罪惡。本來禁慾已經是不對了，可是提倡縱慾的人，也是有罪的，爲甚麼呢？如上面所講，男女的關係的主要目的不在性交，而在其他的種種社會的關係，性交在人類生活中是一個不大重要的事體，社會越進化，文化越發達，性交越不是男女間的主要問題，禁慾固然是把性慾看得太重，提倡縱慾的人，豈不是要人類回復到禽獸的簡單的生活嗎？真的，凡是專門講究交媾的人，祇可以和下等動物做同伴，絕對沒有資格可以談美的男女的關係和戀愛的問題的。

(4)所以教師們和父母們對於青年的性的教育，應當特別注重下面幾點：

(a)單純的性交是一種生理變動的結果，和身體的其他部分生理變化的結果是同樣的道理，沒有甚麼希奇可貴的事實。

(b)專從生理方面討論性的生活，應當特別注重身體的衛生和保護生殖器的方法，關於由生殖器所得來的種種疾病的危險，尤其是花柳病，更當充分說明，以提醒青年。

(c)性交在禽獸生活中雖然是很重要的，可是在人類中，牠卻是已經社會化了，這就是說，許多的社會的條件都和性交混在一起，而使直接的性交變成不大重要的事體，所以關於青年的婚姻和戀愛的問題，應指導他們，使他們注重於自身的各種社會問題的解決，不要以性交爲一切行動和思想的中心，有高尙的人生觀的人，並具有美的和真正的愛情的人，是不能太注重性慾的事體的。

(d) 關於性慾的生理方面,教授時最好和身體他部分的生理連在一起講,切勿分開,免使青年疑教授者重視性慾,而引起種種好奇心。

(e) 切勿禁止青年看淫書,越禁越引起他們的好奇心,青年要是有正當的性的知識,和好教師與良家庭的指導,淫書是不會看得入眼的。

### 習 題

- 一. 飲食和性慾在動物的生活中,那一個重要?有甚麼證據和理由?
- 二. 你能够擬一個實驗法來比較家畜的飲食和性慾二者那一個有勢力嗎?試把實驗的手續詳細說明。
- 三. 飲食和性慾在人類生活中,那一個爲重要?有甚麼理由?
- 四. 飲食和“經濟”有甚麼分別?
- 五. 性慾和愛情有甚麼分別?
- 六. 愛情和經濟有甚麼關係?
- 七. 愛情和家庭有甚麼關係?
- 八. 要是我們要證明雄雞的好鬪是舉丸的內分泌所致成的,要用甚麼方法實驗?試詳述所擬實驗的手續。
- 九. 小孩子當大驚或大哭以後,何以不要喫飯?
- 十. 社會上有許多關於性慾的書籍,而關於食慾的書籍卻不甚多,這是因爲甚麼原故?

## 第八章 紛亂的行爲

**紛亂的行爲的性質** 我們平時的行爲,大概是有條理的,有組織的,你們在學校的時候,每天早上起身後,就穿着衣服,洗面,刷牙,然後到膳廳吃早飯,早飯吃好了,就預備上課,上午的功課上完後,就吃中餐,這些行爲,平常都不是紛亂的,中餐吃完後,一直到晚上睡眠的時候,你們的一切動作,也都有條理的,有次序的,也不是紛亂的,但是假設晚上你當睡眠的時候,忽然聽見門外有人喊救,說宿舍起火,你醒起來後,倉倉皇皇,手足亂動,你平時的有條有理有秩有序的习惯,到此時都歸於烏有了,換一句說,你處此情境之下,舊有的習慣的組織一時破裂,而沒有適當的行爲可以對付此種環境,故行爲起紛亂的現象。

這樣看起來,紛亂的行爲就是在激動的情境當中,行爲的組織暫時渙散或破裂,舉動錯亂而無條理的現象。

這種現象,常現於忿怒恐懼等反動中,人當大怒大懼的時候,舉動失常態,行爲的組織及系統常散亂,大喜大悲,也有同樣的現象,舊式心理學家之所謂“感情”“情緒”等,都指個人自己對於紛亂的行爲與發生此種行爲之情境,及身體上之生理變化的觀察而言,我們因要避去心靈派的心理學的傳染,且要以物觀的眼觀及方法來研究行爲,所以不言“情緒”或“感情,”而專論紛亂的行爲,蓋前者屬於主觀及非主要的動作,後者則純是物觀的及主要的行動。

**紛亂的行爲的發生** 自來心理學者都說紛亂的行

爲是從遺傳來的，這個主張沒有甚麼可靠的根據。依我們的見解，這種行爲常常發生於異常和激動的情境中，完全是因爲此種情境來得很驟，有機體一時沒有適當的行爲可以對付他，而原有的習慣的組織因之解體，所以行爲一時錯亂。我們若時時處於平平常常的老環境，沒有驟然不測之變化，也沒有非常和強勁的刺激，那麼，紛亂的行爲也就不能發生了。這樣講起來，我們可簡直承認這類的行爲爲激動的刺激的產物，不必假遺傳來解釋了。況且遺傳在心理學上是一種不能實驗的和不能證明的東西，即使我們假牠來解釋行爲，在實際上有甚麼利益呢？

**行爲紛亂之程度** 行爲的紛亂有種種不同的程度，其甚者，有機體的動作一時停止，而呈“行爲麻木”的現象。例如：人當遇很可驚懼的情境的時候，驟然暈倒或氣絕。鼠遇貓時，也往往因驚恐過甚，不能動作。這也是一個好例子。但這是行爲紛亂達到極度的現象。我們平常的行爲的紛亂，到這種地步的是很少的。我們所常見的行爲的紛亂，只是舉動失常，動作錯亂，很少有暈倒，氣絕等現象。就是動作的錯亂，也有種種的程度。有的時候，一切行爲的組織皆瓦解，而一時所有動作都是無條理的，無秩序的。有的時候，行爲的組織僅一部份破壞，其餘的組織都完全，故能依舊進行，沒有紛亂的現象。前者之例，如人遇虎的時候，不但是手足的動作一時完全紛亂，即是語言的習慣，也破壞無餘，甚至要喊救都喊不出聲，要說“虎”也說不成字了。後者之例，如人初次上講臺演說時，他的演說詞雖紛亂，沒有組織及系統，但是他的手足的動作，有時卻沒有甚麼大擾亂的表現。

**紛亂行爲之種類** 自來研究“情緒”的心理學家，都想

要把“情緒”的種類分別出來。“喜”“怒”“哀”“樂”“愛”“惡”和“畏懼”等，都是他們所認爲“情緒”的種類的，但是我們對於這種分類，是根本不能承認的：第一，這種分類都是心靈派由內省而得來的，他們所指的，是他們所謂“意識”或“心靈”的現象，與我們現在所研究的事實卻是兩樣——我們現在所研究的，是紛亂的行爲；第二，這種分類完全是由個人自己推測來的，並不是根據實驗的結果。

那麼，現在我們應該將紛亂的行爲重新分類出來了。可是這種分類須根據實驗，不能憑空創造，然而我們現在關於這個問題的實驗的材料極少，所以我們現在只能講將來分類法的大綱，不能說定紛亂的行爲究實可分爲若干種。我們將來分類的標準，總不出下面數種：(1) 發生紛亂行爲的情境和刺激之性質及強度的差異；(2) 動作種類的差異；或(3) 生理變化的差異。

**紛亂的行爲的反動時間** 大體講起來，紛亂的現象是暫時的，不是永久的。通常的人在激動的情境或刺激移去後，就能恢復行爲的常狀，而動作不復有紛亂的境象，但行爲之恢復常狀之遲速，常因刺激的性質，強度，和存在的時間，及行爲的組織的破壞之程度而異。大概紛亂的程度愈高，或刺激的強度愈高，或刺激存在的時間愈長，那麼，行爲常狀之恢復也愈遲了。但我們於此不得不承認個人差異之重要，情形相同和程度相等的暴怒或大懼，有的人過後即忘，有的人隔時許久，行爲尚不能恢復原狀。這是我們所常見的事實。

也有多少人，行爲的組織被激動的刺激破壞後，就不能復

原，而爲瘋狂病或較輕的行爲病的根源。

**紛亂行爲的生理變化** 我們當大驚大怒或大喜的時候，四肢及其他部分的肌肉常起顫動的狀態，有時甚至發生麻木的現狀，其他如呼吸變急，脈搏增加，面目也常有驚悸或喜怒的表示，這都是表現於外的紛亂行爲的生理變化，也是我們所常見的。

但當紛亂行爲發生的時候，不但身體外部的肌肉有變化，即是內部各種器官也發生很大的變動。我們當覺飢餓的時候，胃牆的收縮最速，平時當食物下咽的時候，胃和食道別的部分常分泌一種液質，同時食道各部分的無紋筋發生蠕動，胃液等能使食物生化學變化，胃等的蠕動則有研磨食物的作用，這二者都是幫助消化的要素。又我們當食或看見食物的時候，唾液的分泌也常增加，這各種事實是常時觀察和實驗所共同證明的，但當紛亂行爲發生的時候，情形就大變了，即是，當那時候，唾液及胃液等的分泌大減少，或全停止，胃及食道別的部分的蠕動及收縮，也減少或停止，如今舉幾個例子來證明這事。

1. 我們當大懼大怒的時候，口裏常有乾燥的現象，這是唾液分泌減少的結果。

2. 人當紛亂行爲發生時，常不覺飢餓，所以大悲大怒的人往往不能飲食，或發生不消化症，這是食道各部分的作用受激動的刺激的影響的結果。

3. 野鳥被捕後，雖至餓死，也不飲食，這也是因爲受大驚之後，胃部雖空虛，而胃牆的收縮不強，所以沒有飢餓的知覺。

4. 貓飽食後，用X光觀其食道各部的蠕動，則見活動增加。

但若以一猛犬向牠狂吠，則此種蠕動立即停止，而胃液的分泌也同時受其影響。

此外，激動的刺激對於無管腺也有很大的影響，今把一個已爲實驗證明的腺在下面略爲說明：

據 Cannon 和他的弟子的報告，有機體當紛亂行爲發生的時候，腎旁腺（或稱副腎腺，生在腎的旁邊）分泌增加，此種分泌物流入血液中，遂發生下面的生理變化：

1. 增加血壓。
2. 使疲勞的肌肉易於恢復原狀。
3. 使血液之凝結容易。

此外腎旁腺的分泌物能從肝臟中取出多量的糖質，而身體上糖質的分量因之供過於求，故當紛亂行爲發生時，我們常有糖尿症的現象。

以上是和紛亂行爲相伴的生理變化的大概。此種變化，我們平時的生活並不是沒有的，不過當紛亂行爲發生的時候，此種變化的程度比平常大，故引起學者的注意。至於此種變化的作用及目的，現在學者尚沒有一致的主張，我們此地可存而不論。

**紛亂行爲的實驗** 從個人生活方面，從社會方面，紛亂行爲爲是很重要的問題，心理學家對於這個問題的研究是刻不容緩的，但是近來關於這問題的實驗極少。下面所舉的，是關於平常所謂恐懼的實驗。至於關於生理變化及所謂紛亂行爲發生時，與他相伴的面色變化，因爲篇幅所限制，我們不能在這裏論述。（晚近關於紛亂的行爲實驗，除這兩種外，沒有別的有價

值的試驗。)

美國蝸遜(John B. Watson)近來用刺激替代法(Conditional method)來試驗兒童的恐懼。他的試驗手續大致如下:

1. 試驗的目的。如甲種刺激能够使兒童驚恐,乙種刺激則不能。(1)假使甲種刺激常與乙種刺激相伴,終局,乙種刺激能否替代甲種刺激而單獨使兒童驚恐?(2)如果是能的,那末,與乙種刺激類似的他種刺激,也能够因是而發生與前者同樣的作用嗎?換一句說,自乙種刺激物替代甲種刺激物而能單獨喚起驚的行爲後,此種行爲同時能不能爲和乙種刺激物性質類似的他種刺激所喚起?如果可能,那幾樣刺激物有這作用?

(3)替代刺激的作用能存在多少時候?(4)兒童被某種刺激物所驚後,有甚麼方法可以使他不再怕這種刺激物嗎?要答這幾個問題,所以蝸遜和他的學生做了下面幾個實驗。

2. 把貓,鼠,兔子,白鴿,或其他動物給一歲(或較大)的嬰兒,觀察他對於這動物的行動,據蝸遜的報告,許多嬰兒初時並不怕動物:有的置之不理,有的對動物極有興味地撫摩牠,玩弄牠,並沒有一點驚恐的表示,但蝸遜所試驗的嬰兒,一聞強烈的聲,就驚駭起來,哭的哭,跑的跑,或發生其他恐懼動作。可見被驗的嬰兒,原來只怕強烈的聲音,而不怕貓,兔一類的動物。

試在嬰兒要和貓或兔等玩弄的時候,發一很高的聲音。嬰兒聞聲驚恐,兔子也不敢去玩弄牠了。如此反覆多回,到末了,嬰兒雖未聞高聲,而一見兔子,就發生驚恐了。可見此時“兔子”已替代“高聲,”而能單獨喚起恐懼的行爲了。

自“兔子”替代“高聲”以後,嬰兒不但一見兔子就怕,即是

與兔子類似的動物,甚至皮衣,頭髮,棉花等,也能使他驚懼了。

至於發生驚懼的替代刺激能存在多少時候,在蝸遜的實驗中,沒有一定的結論,有的嬰兒經過六十星期以後,尚爲這類的刺激物所驚恐,但大體講起來,驚恐的程度,每因時間而減少。

蝸遜的學生 Mary Covar Jones, 嘗用種種方法,使兒童畏懼減少或消滅,因爲這種實驗與教育很有關係,所以把她的試驗的手續及結果在下面稍爲詳述:

(A) 避開法。例如嬰兒怕某種動物,我們就把這種動物避開,不要給他看見,經過若干時間後,再把同樣的動物給嬰兒看,觀察他此時對於這動物的行動如何,據 Jones 的報告,她所試驗的嬰兒,如果他們初時怕動物,以後雖是數禮拜或數月沒有看見動物,但他的畏懼動物的反動仍然存在,所以避法似乎不能使嬰兒減少或除去他的畏懼。

(B) 消極的順適法(Method of Negative Adoption) 這個方法與前法略相反:前者的目的,是希望嬰兒久不見他所怕的東西後,他的畏懼可以減除;後者的目的,是要嬰兒常常看見他所怕的東西,使他“司空見慣,”而畏懼可以逐漸減除,消極順適的意義,就是某種刺激物初時能喚起某種反動,但假使這刺激物發現太常,有機體有時習而安之,不再對這刺激物發生甚麼反應了,據 Jones 的報告,這個方法也是不能使嬰兒減除他的畏懼的。

(C) 口訓法。就是,如小孩子怕某種東西,我們可對他講種種“不要怕他”的話,就 Jones 實驗的結果而論,這種方法對於小孩也沒有甚麼大用處。

(D) 譏笑法。如小孩怕某種動物時,我們使不怕這種動物的小孩在傍邊譏笑他,使他因羞怒而停止他的害怕的反動。但 Jones 用這個方法,也沒有甚麼好的結果。

(E) 分心法。就是,小孩怕某種東西時,我們用方法使他注意別的事物,而忘卻他所怕的物。例如:小孩怕兔時,我們使他同別的小孩遊戲,而忘卻兔之所在。Jones 說這個方法有些好結果。

(F) 刺激替代法。法以小孩所欣喜的刺激物(如食物等)與他所怕的動物常常同時發現,使小孩因喜食物的緣故,逐漸地放棄他的怕這動物的反應,而改為欣喜(或不相關的)反應。Jones 用這方法有多少成功。

(G) 摹仿法。如小孩怕某種動物,我們就使他觀察喜歡這動物的小孩的動作,即是,觀察他們和牠玩耍的動作。如果怕這動物的小孩能摹仿別的小孩的對於這動物的動作,那麼,他就不要再怕牠了。Jones 報告這方法可以使小孩除去他的畏懼。

Jones 的實驗方法缺點很多,結果也不十分可靠,一則因為她所試驗的人數太少,一則因為她對於實驗的情境的宰制不甚精細,但她所得的結果可給教育家許多的指示。如果將來別的人有大規模的實驗,用較精細的方法,來證實她的報告,那麼,要教育兒童除去畏懼的方法,我們當首推刺激替代法和摹仿法了。(分心法在 Jones 的試驗中,也算不十分失敗。)

紛亂行爲與生活的關係和宰制他的方法。紛亂的行爲和生活的關係很大,這是很顯而易知的事實。這種行爲之出現,

就是有機體的生活發生難關的時候，就是他與環境未適調的表徵，也就是環境要求新反應，新調劑的表示，有機體此時如調劑不靈，或不能調劑，結果，他的舊有行爲的組織必至局部的或全體的破壞，所以人類時有因激動的刺激，而致病狂或死亡者。

無論如何，紛亂行爲對於生活，並不是一種有利益的東西，所以我們若要減少生活的痛苦，對於這種行爲，要有一定的法子宰制牠才是。可是，這個問題從前被一般哲學家應用來做“談心論性”“咬文嚼字”的資料，現在的心理學家又沒有多少的實驗，所以關於宰制的方法，我們現在亦祇能說個大綱，至於詳細方法，須等實驗有結果後，才可引用。

A. 要避免行爲之紛亂，第一要從社會環境上着手，我們前面已經說過，一切行爲的紛亂，都是激動的刺激所使然，倘若沒有非常不測之環境，發生紛亂的行爲的機會亦當減少，所以要個人享受行爲不紛亂的幸福，社會方面應該竭力設法免除種種激動的刺激，大概治平的社會和和睦的家庭中，激動的刺激比較紛亂的社會或家庭減少，所以個人的行爲也比較少紛亂。

但是社會情境的變化極多，有時非人力所能宰制。“天有不測的風雲，人有不測之禍福，”專以人力改造環境，以避免紛亂行爲之發生，有時是辦不到的，所以，除此之外，我們應該再有別的方法，所謂別的方法，都應從教育方面及個人本身方面着手。

B. 教育的方法可分做三層：

(1) 用種種方法教育兒童，使一切行爲的組織堅牢，不易破

壞，並成一種遇事鎮定，不發生倉皇的習慣。有了這樣的教育，那麼，即是有時遇着激動的情境，行爲也不容易發生紛亂了。

(2)設或不幸，在未施教育之前，兒童對某種情境，或某種刺激物，已常有行爲紛亂的表現，那麼，我們就要用種種方法來救治了。Mrs. Jones 的實驗的目的，就在求出適當的方法，以除去行爲紛亂的習慣。

(3)教育方法須注意於“適應新環境”的習慣的造成。當環境變化的時候，若應付不靈，行爲就要發生紛亂。應付不靈，就是沒有適應新環境的能力的表徵。適應新環境的意思，就是改組舊有的行爲和習慣，使與新生的環境相適合。這樣看起來，行爲的組織固然要堅牢，不易破壞，但也須有改組的可能性，我們才能對付新環境，不至失敗。

C.個人自己方面所應注意的，是衛生和生理狀態。一切不眠症，及體內器官之不安適——尤其是關於內分泌之器官，——以及一切奮興劑時能助長外來的刺激，以激動有機體，使行爲紛亂。酒醉者每易發狂，喜狂怒的舉動，這是一個最常見和最顯明的例。

## 習 題

- 一。 蝸遜說兒童本來不怕黑暗，如果這話是實在的，那麼，世間爲甚麼有許多小孩怕呢？怕黑暗不是天生的，那麼，有甚麼方法可以使小孩不會有這種習慣嗎？
- 二。 試找幾個怕蛇的或怕鬼的小孩作實驗，用種種方法使他們改除他們怕蛇或怕鬼的習慣，那種方法最有

效力!

- 三. 平常有思慮的父母,不願把家庭裏大喜大怒的事給兒童知道,這是甚麼理由?
- 四. 平時甚麼東西能使你發怒?發怒時,你的動作如何?你的怒須經過多少時候才能消滅?發怒後,你的飲食睡眠曾發生甚麼影響嗎?試和你的先生和朋友研究一個宰制你發怒的方法.
- 五. 試花一學期的工夫,天天考察和你同房間的一位朋友的“怒”的行爲,考察時,須注意下面各點:
  - (1) 刺激的種類性質及程度.
  - (2) 發怒時和激怒的刺激所隔的時間.
  - (3) “怒”的動作所經過的時間.
  - (4) 發怒時的種種動作.
  - (5) 發怒前,發怒時,和發怒後的種種生理變化.
  - (6) 怒發過後的行動.

到學期終了,做一個報告,報告中除記述你所觀察外,須加以討論,及結論,你經這學期的考察後,覺得有甚麼方法可以宰制你的朋友怒嗎?

## 第九章 變態的行爲

**變態的行爲的意義** 每個人的行爲可以分做兩種，一是和別人相同的，一是他自己所獨有的。譬如飲食是全世界的人所同有的行爲，食中國菜是中國人所同有的行爲，食飯是南方人所獨有的行爲，食廣東菜是廣東人所獨有的行爲。這些都是普通的行爲，都是社會的人們所共有的行爲。雖然普遍的範圍也有大小，可是凡是一地方，一社會，或一團體所共有的行爲，就可以算做普通的行爲了。至於個人所獨有的行爲，如特殊的嗜好，性癖，和其他與人不同的動作，都不屬於普通的行爲。所謂變態的行爲，就是不普通的行爲之一種。“變態，”本來含有“反常”的意義，變態的行爲就是反常的行爲，就是不爲社會一般人所共有的特殊的行爲。

但是“不爲社會一般人所公有的特殊的行爲”有很多種，不是樣樣都是變態的行爲。南方人都食米，而某甲獨要吃外國饅頭，這也是一個不爲社會一般人所公有的特殊的行爲。然而這不是變態的行爲。有的人冬天喜歡吃冰，有的人每天只需三四小時的睡眠，有的人終身不結婚，有的人主張不坐黃包車。凡此種種，都是個人特殊的行爲，都不是社會一般人的普通的行爲。然而我們也不承認牠們是變態的行爲。其實，每一個人都有不少的“異於他人的特殊行爲，”然而社會上並沒有人人是變態的。那末，那一類的“反常的”和“非普遍的”行爲才可算做變態的呢？誰是變態的人呢？這些問題都是關於變態的行爲的標

準問題，我們要是沒有一定的標準問題，那末，變態的反常行爲和別的反常行爲就不能分別了，我們須要注意“變態”兩字含有病的意義，通常個人的特殊行爲不一定是病的，不是病的反常行爲，就不能算做變態的行爲了，所以與其叫做變態的行爲，倒不如叫做病的行爲，行爲的變態，即是行爲的疾病，行爲變態的標準，即是行爲疾病的標準，也即是有疾病的反常行爲和沒有疾病的反常行爲的標準，不幸得很，這種標準雖然是我們日常所應用的，然而心理學家還未能用文字來明白規定，使我們現在仍是“終身遊之而不知其道。”下面所述的，不過是著者自己近來視察的結果，也許將來視察和事實增加了以後，這些標準也須加以修改。

1. 如上邊所說的，一切變態的行爲，都是反常的行爲，都是個人所獨有而不爲一般人公有的行爲，關於這一點，上邊已經說得很明白了，此地可以不必再說。

2. 不過反常的行爲要成爲疾病的行爲的時候，須經過一層習慣的破裂(Disintegration of habits)。我們的行爲是一天一天地學習來的，緩緩地組織而成爲各種行爲的系統(Behavior systems)。這些行爲的系統，因久習而帶有常恆和堅牢的性質，所以我們叫牠們做習慣，翻過來說，習慣就是有常恆性和堅牢性的行爲的系統，人們日常的行爲大半是這一類的動作，可是有的時候，我們現存的習慣組織逐漸地或突然地破裂，這就是說，本來可以喚起某種習慣的刺激，逐漸地或是突然地失卻牠的作用，譬如眼睛本來沒疾病的人，忽然不能見物，身體健完的人，忽然說他的手足不能移動，又如身體各部完全無毛病的人，

忽然不能說話,或不能聽話,或不能寫字。這些習慣都是從前所學過的,而且是學得很純熟,每天都要用着的,可是生理上雖然沒有什麼病症,而牠們卻會喪失,這就是習慣的分裂的現象。但是我們忘卻習慣的事體很多,並不是一切習慣的喪失或破裂都是行為發生毛病的徵象。學習游泳,過了相當的時期不入水,也會喪失;學習打網球,過了幾年不打,也會忘卻;學習外國語,隔幾年不用,也會忘記,這些也是習慣的破裂,或喪失,然而我們卻不當做行為發生毛病的事看。因為這些的喪失是因為不繼續練習而喪失的,而變態的習慣的喪失,並不是因為缺乏實習而然。其實,變態的習慣的分裂或喪失,大都是日日實習天天要用得着的行為,例如某人忽忘記他自己的姓名,不能認識他的父母,妻子,兄弟等,這都不是“不實習”的結果,是很顯然的。所以真正的疾病的習慣的破裂,和因“不練習”的習慣的遺忘(Forgetting)是不相同的。

3. 某種行為是變態的,還是常態的,和年齡也有關係。社會對於行為常有一種“不成文”的標準,有那樣年紀,就應當那樣地做,行為和年紀相差太遠,往往不能得到社會的同情。及至成人做嬰孩的動作的時候,行為變態的名稱就成立了。所以有的時候,所謂行為的變態與不變態的分別,完全是一個年齡問題。比方一個三四歲的嬰兒在馬路上忽然大哭起來,口叫“我要媽媽,”“我要媽媽。”我們對於這嬰兒的行為都不認為變態的。可是要是有一位三四十歲的成人也在馬路上哭,要媽媽,人們就說他是發癲了。

4. 有的時候,因為性別的關係,也可定出行為的變態與正

常的分別。比方男人着女人的衣服，在路上行走，或男人作女人的行動，或女人作男人的行動。這些行爲除非是故意如此，或是爲戲劇目的以外，都是變態的徵象。

5. 社會上的地位和行爲的正常及變態也有關係。譬如一個東洋車夫每天坐在馬路上，說他是大總統，開會議，打電報，發命令，演說，這些都可以證明他的行爲的反常和變態。又如一位大富翁說他家很窮，每天都在街上行乞，我們要說他不是有病，誰都不能相信的。

6. 變態的行爲的第六個標準，就是行爲符合客觀的事實與否的標準。本來是青天白日，而病者覺得天地黑暗，本來是自問無愧，而病者卻能指出種種虧心的證據。天本不暗而反說暗，實在無虧心事，而反有虧心事的證據，可見“暗”及“虧心事的證據”的行爲，都是和實際的事實不符的行爲，都是行爲的變態的病徵。

不符合事實的行爲可分做三種：

(1) 與空間的事實不符。譬如認索作蛇，見牀前有虎，坐時覺全屋搖動等等，都是和客觀的空間事實不符的行動。

(2) 與時間的事實不符。比方不能分別晝夜，不識年月時日，或對於年月時日的行動都有錯誤。這些都是和客觀的時間事實不符的病徵。

(3) 與社會的事實不符。譬如甲實與乙未嘗見面，甲卻說他在某處，某日，某時見乙做不道德的事，或犯法的事，並能指出種種無稽的證據。又如某本極忠於其妻，她卻天天說某有外遇，並能指出種種外遇的證據出來，可是這些證據都不是客觀的事

實，都與實際情況不相符，所以也是行爲變態的表現。

從上邊幾個標準看來，我們得到兩點結論。第一，所謂行爲的變態，完全是一個社會的問題，決定變態的標準也是社會的標準。除掉社會以外，行爲就無所謂變態和不變態的分別。試看，同樣的行爲，因時，因地，因年齡，性別，和社會的地位等等不同，就有變態和正常的分別。可見行爲本身並沒有這樣的分別，變態的意義的由來，是社會對於行爲的估計的結果。明白這一點，就能夠明白普通所謂神經病，精神病等等，都是錯誤的觀念，所指的也不外是社會關於行爲的估計和鑑定罷了。

第二，行爲的變態與不變態的分別，是程度的分別，不是絕對的分別。(a)三四十歲的成人哭，要媽媽，固然是一種病態，然而大人和小孩遊玩，社會上的人有時也不以爲異。(b)男人用女人的首飾，女人着男裝，我們也不認爲變態的行爲。(c)平常的人做越出自己地位的事也不知道多少，農人談國事，工人做政治的工作，這些都是很顯明的例子。(d)我們現在時間上，空間上，和社會上，行爲和事實不符的地方也很多，然而有許多都不是病態的徵象。人們有種種錯覺，這是平常的事。但是有錯覺卻不是有病的行爲，好比晚間睡醒的時候，忽見有一人立於牀前，但細察起來，乃是衣架上的長衫。至於記錯時日，或年月，更是很平常的事，更沒有絲毫的變態的程度了。

這樣講起來，行爲的反常要達到什麼程度，纔可以說是疾病的狀態呢？誰是行爲變態的人？誰的行爲可以說是疾病的呢？這個問題是不很容易答覆的，因爲科學的心理學（行爲學）還沒有達到能夠用物觀的標準精密地斷定誰的行爲是

有疾病的，舊式心理學又是很精的，所以我們眼前是不能用數學的文字答覆這些問題，我們此地所能答覆的，祇是大概的說法，我們覺得人們反常的行爲，雖然是天天有的，雖然各人都有多少和他人特異的行動，然而要說定他是一個變態的人，或是他的行爲已入於疾病的狀態，第一，他的變態的行爲的數目要超過他的正常的行爲的數目；第二，他的行爲的變態須是很嚴重的，要使社會發生治安的問題，或不能保持他的日常的生活和事業，通常的微細的反常行爲，人家都不大去顧管他，到了反常的行爲達到某種程度的時候（例如不能執行他的日常的業務，或是減少他的工作效能，或是有犯法或其他妨礙社會的治安的危險），引起社會及醫生的注意，而行爲的疾病也就成立了。

**幾種重要的行爲變態的現象** 從前心靈主義(Mentalism)的舊骨董的心理學已經失卻牠的權威了，牠的行爲變態的分類完全是以心靈的觀點爲根據，簡直沒有絲毫的價值，我們無論如何，是不能接受的，且這種分類現在只有歷史的價值，初學心理學的人們也沒有曉得牠的必要，所以我們無需在這裏評述牠，但是科學的心理學(行爲學)成立沒有多少時候，關於正常的行爲還沒有建設一個完全的系統，關於變態行爲的分類，一時更不及齊備了，本來，行爲的疾病好像身體的疾病，都要集各種相同的病徵而歸爲一類的疾病，可是疾病分類的工作是要根據實際觀察的事實，不能憑個人的見解，任意杜撰的，現在實際的視察剛才開始，客觀的分類當然是沒有，而隨意的分類又爲科學所不容，所以關於變態的行爲的分類，眼前只

好暫付闕如，姑且把幾種重要的行爲的病徵，在此地略述一下了罷。

身體各部分都可以發生疾病，而一種疾病可以有許多的病徵，同時，二種或數種的疾病往往有相同的病徵，所謂診斷法 (Diagnosis) 的目的，就在把各種病徵分別其異同，而斷定其屬於那一類的疾病。(例如腸炎病有發熱，頭痛等等病徵，傷風症也有發熱，頭痛等等病徵，然腸炎與傷風除相同的發熱和頭痛的病徵外，還有其他不同的病徵，及熱度的階級與狀況的差異，以分別這兩種疾病。) 行爲的疾病也是這樣的，無論那一類的行爲，都可以發生疾病，每一類的行爲病也可以有許多的病徵，各類的行爲病也常有相同的病徵，這個道理，讀者須注意些，才不至誤認下邊所述各種病徵為獨立行爲的病的種類。

1. 非語言的行爲的變態。我們在第三章裏面分行爲為語言的和非語言的兩種，而每種又分做潛伏的和外表的行爲兩類，現在敘述行爲變態的病徵，也依這分類法，而先述非語言的行爲的變態的現象。關於非語言的行爲的變態，我們有很多病徵，下面所舉的，是幾種要緊的例子。

(1) 刻版的行爲 (Stereotypic Action)。這是指反覆不息的無意義的和無目的動作。有一位行爲變態的婦人，一天到晚都做一樣的事，即是洗手，她除掉吃飯和睡眠以外，如沒有人和她談話，或用別的法子停止她，她惟一的行動就是洗手，每小時跑到洗澡房裏去，有幾十次，出來又進去，進去又出來，都是為着洗手的事。從前又有一位學生，每天都是寫信封，有時寫了幾十封，幾百封，也不停止。這些都是刻版行爲的現象。語言的行爲也有

這種現象。例如，我嘗見一個瘋人反覆說：“請坐，不要客氣，”“請坐，不要客氣，”在一小時內，他至少要說一百幾十次“請坐，不要客氣。”

(2) 睡遊(Symnabulism)。睡遊是病人剛睡眠的時候，忽然起來跑路和做別的事體，有時經過許多時間，才回去睡。可是到睡醒以後，他對於當睡眠時的跑路和別的行動都忘記。幾年前，我們鄉間有一位農夫，有一天晚上睡熟的時候，忽然起來開門，並到河邊挑了幾擔水，然後再關門去睡覺。可是到了第二天，人們問他晚上的事，他一點都記不得了。

(3) 習慣的散失。習慣的散失因疾病的種類而有各種不同的現象，有的只散失一二種或數種習慣，有的散失許多種，有的只喪失成年時所學的習慣，而少時所有的習慣仍然存在，有的連普通的動作也忘卻，有時甚至手脚不能動作，或手能動而脚不能，或脚能而手不能，或一半的手脚能動作，其他一半則不能，或手脚能動作，而身體別的部分則不能。總之，習慣的散失有輕重，有程度，數目，和複雜與簡單的種種不同，而最利害要算是全身各部都入於麻木的狀態，而同時又驗不出生理上有甚麼毛病。

(4) 稚氣的動作。這就是前面所講的，有的行爲，有病的成人，對於成人的習慣全體或部分散失，而恢復嬰兒時期的行爲，或是和嬰兒行爲類似的動作。

(5) 不能自制的行動。例如明明曉得手有打人的衝動，又明明知道不好打人，而自己卻不能制止他手的動作，只好聽手自由去打了。有許多病人犯盜竊罪，或殺人罪，或強姦罪等，犯法

時,自己是不願意的,可是手要動,自己沒法制止牠,所以做出犯法罪的事體來。

(6)不適當的喜怒,哀樂,畏懼等。例如無故而狂喜大笑,無故忽樂忽哀,應發怒而不怒,應畏懼而不懼,或則終日大哭,或則終日大笑,或則笑哭無常,或則終日悲哀,或則終日安樂,有的狂怒時發,有的狂懼難制,有時見喜事反大哭,有時聞哀樂而狂喜,此外還有一種病人,喜怒哀樂畏懼等行為喪失幾盡,故聞親友死亡而不哀,遇安樂的事也不喜,這些現象,在變態病人中,是常常有的。

(7)朝向(Orientation)。朝向就是舊骨董的心理學所謂注意(Attention),人們的行為往往傾向某方向的刺激集中,而他方面的刺激同時也因之而失卻或減少牠們的喚起行為的勢力,這種集中行為的方向於一定的刺激之源就是朝向,行為有病的人,有的時候朝向不能有集中的表現,有的時候集中太過度,前者的例,如忽而做這種事,忽而做那種事,忽而聽琴,忽而看花,環境的刺激有無數的變換,有的時候,朝向無時無刻不在變換中,這是朝向不能集中的現象,反之,有的病人一天到晚為一種激刺所吸收,其他的激刺都失卻喚起行為的能力,我數年前曾見一病人,完全注意室中所掛的圖畫,其餘一切刺激,無論甚麼強度,都不能使他注意,甚至高聲,或在其室放飛鳥,也不能變更他對於圖畫的朝向。

(8)感官習慣之變態。感官習慣之變態也可算做習慣分解之一種,因為在這種變態之下,各感官在生理方面,並沒有什麼病徵,所變化者,祇是從前學習的感官反應,大體講起來,感官

習慣之變態,可有下面幾種:

(a) 錯覺 (Illusion). 錯覺指感官對外物不發生精確的反應而言.譬如下面兩圖的直線,長短本來是一樣的,但是看起來,乙圖卻比甲圖長,這是錯覺的現象.



又如人在飛機場等飛機飛來的時候,左近忽有汽車的聲音,他就誤認這聲音爲汽車的聲音,這也是錯覺之一例.又如手執兩個大小不同的物體,雖然這兩個物體的重量實是相等的,可是因體積有大小不同,拿這兩塊東西的人就覺得大者重而小者輕了.我們各種感官都時有錯覺,即是,眼有眼的錯覺,耳有耳的錯覺,皮膚有皮膚的錯覺,其他感官有其他的錯覺,錯覺本來是一個很平常的事,不限定於行爲有病的人,但是行爲有病的人的錯覺,有時是很特別,而爲普通人所罕有的,譬如病人在室見一切人物都倒置,這種錯覺,平常的人是不會有的,又如食物時覺有某種奇異的味,這也是種病態的錯覺,不是通常的錯覺,不過我們要記着,普通人們所有的錯覺,也是行爲有病的人所常有的.

(b) 幻覺 (Hallucination). 錯覺是不精確的感官反應,幻覺是錯誤或離奇的感官的反應,例如病人常聞某種聲音,或見某種人物,而究實這些聲音或人物都不表現於他的周圍,有的病人常對鬼談話,有的病人說週身被毒蛇所包圍,有的病人覺得喉中塞有一物,這些也是幻覺的例子,通常的人有幻覺的很少,而在行爲有病的人,幻覺是一個很普通的病徵.

(c) 感官習慣之喪失。人們自初生到長大，各種感官學習無數的習慣，眼有種種視人物的習慣，耳有種種聽聲音的習慣，皮膚有種種關於“痛”“寒”“熱”及“接觸”的習慣，其他感官有其他的種種感官習慣(Sensory habits)，當行為變態的時候，這些習慣有時也有喪失。行為變態的病人，有時一個感官的習慣(如關於視的習慣，或關於聽的習慣)完全喪失。(如眼雖不失明，而一物都看不見，或耳雖不損壞，而一物都聽不見。)有時二個或二個以上的感官同受影響，有時兩個感官中所有的習慣，有的喪失，有的保留。(例如病人看不見人類，但能夠看得見物類，又如病人不能聽人聲，但能聽鐘聲、炮聲等。)

感官習慣的喪失不因感官生理上的疾病的，有三種事實，可以證明：(1) 習慣雖喪失，而感官的生理作用都完全。(2) 因屬於同一感官的習慣，有的雖然喪失，有的卻保全，例如受雷擊的震驚，而行為變態的人雖不能辨別聲音，而每次雷響卻聽得很清楚。(3) 已喪失的習慣有時能偶然恢復，而感官的生理作用卻和從前一樣。例如有一人忽然說他身體一半不能感覺寒熱，醫生驗了好久，不見有什麼病徵，有一天當他睡的時候，醫生把一塊大冰放在他手裏，他就醒起來，並說手覺得很冷，從此以後，他關於寒熱的習慣就恢復了。

2. 言語行為的變態。語言的變態比較的重要的有下面幾種：

(1) 外表的語言習慣的互解。這有好幾種的徵象：(a) 病人忽然忘記從前所學習的說話的習慣，說話的習慣的喪失也有種種不同的程度。(b) 有時病人只喪失他聽話的習慣，但仍

然是能看書寫字,和說話的。(c)有時病人忘卻寫字的習慣,而保全別的言語的習慣。(d)有時病人忽然看書不懂,而卻能寫字,能說,能聽。(e)有時二種或二種以上(如寫字及說話等)的語言習慣同時變化,寫字,聽話,和看書的語言習慣的變態,也各有種種不同的程度,例如有的病人一切寫字的習慣都忘卻,有的病人有些字能寫,有些字就寫不來。

(2)不聯絡的語言。有這種徵象的病人說話,毫無聯絡,忽而說東,忽而說西。我曾見一病人,聽他講幾十句話,而這幾十句話當中,沒一句是有關係的,有聯絡的。我進門的時候,他向我說:“你從那裏來?”但忽然又道:“這是很好的地方,他昨天死去,我明天要結婚,食了飯後,到街上去買東西去。”你想這一類的話,有沒有聯絡的地方?

(3)刻版的語言。這和刻版的動作相同,即是病人喜歡反覆說一個同樣的字,或是一句同樣的話,例如某病人在一小時內,要說百幾十回的“請坐,請坐,請坐。”我曾見過一位病人在半小時內說過數十次的“請他不要來,請他不要來,請他不要來,……”

(4)虛構事實的語言。這是舊心理學所謂 Delusion, 有這一類的徵象的病人,常常講許多全屬子虛的事實,說某某人有某種動作,某某人說某種話,某某事體發生,他自己說得很有根有據,有時似乎很詳細確鑿,他自己也深信不疑。(注意,他無意說假話。)可是一經詳細調查,他說的話都靠不住的。

(5)所謂人格的變換(Transformation of Personality)。這是指病人忘卻他原有的位置,職業,自己的姓名等等,而承認別人

的姓名,和別人的位置,職業,及行爲等等。譬如某甲忽說他不是某甲而是大發明家,因此,他的語言行動都像大發明家一樣,天天說他發明什麼東西,做什麼研究,得什麼獎勵。其實這是他在病房裏亂說的話。有的病人有所謂二重人格(Double personality)或多重人格(Multiple personality)的病徵。例如某甲因患行爲病,忽然說他是某乙,一切言語動作都很肖某乙。再隔幾天,他又說他是某丙,而一切語言行動也很肖某丙。再隔幾天,他又說是某甲了,而他的語言行動也恢復原有的狀況了。如此循環反覆,有時經過很長的時間,不能治好。這就是二重人格或多重人格的現象。

(6)所謂遺忘。遺忘本來是一個很平常的現象,可是變態的遺忘卻是很特別的。有的時候,病人連他自己的親屬朋友都不能認識,甚至自己的姓名,職業,和一生的事蹟,也不能記憶。像這一類遺忘,決不是行爲正常的人所會有的。

(7)記憶的錯誤。普通人們記憶也有錯誤的,但是行爲變態的人的錯誤的記憶比較通常的錯誤利害。記憶的錯誤有兩種。一種是記憶之誇大,其他一種,是虛偽的記憶。前一種的記憶是把實在的事實鋪張誇大,後一種的記憶是沒有事實的根據的。

(8)不由願的思想。許多病人說:“我本來不願意有這個思想,但是牠(指思想)卻不管我願意不願意,用強制的方法使我去想牠。”這就是不由願的思想,就是禁不住的密語。

(9)變動不居的密語。病人有時說他忽而想東,忽而想西,忽而想這樣事,忽而想那樣事,沒有一個觀念能停留,不能使一

樣思想保存幾分鐘，這就是密語變動不居，不能一刻留住的現象。

(10) 固定的密語。這和上面的病徵恰恰相反。這個病徵就是密語久留不去，新的觀念不容易來更替的現象。犯這種毛病的人，有時一天到晚都想同樣的事，都不能改變這個觀念，而想別的東西。

(11) 密語的停頓。密語習慣的喪失，到很利害的程度的時候，病人的思想一時停頓，什麼事都不會想，甚麼密語都停止。這就是密語停頓的現象。

上面所述各種行爲變態的病徵，都不是生理作用的變態的結果，這就是說，這些行爲的病徵，和身體上各器官的健全或不健全沒有重大的關係。不過我們不要忘記，有的時候，生理上出了毛病，也能影響到行爲上面。人們有疾病的時候，熱度太高，手足因之亂動，語言也發生紛亂。這是我們很常見的例子。

**行爲變態的原因** 行爲變態的原因是很複雜的，每個人的行爲的變態，都有他自己的特別的原因，但是概括講起來，下面幾種是發生行爲的變態的重要原因：

(1) 行爲變態的第一個原因是情境的急變。普通人們在日常的情境之下，是不會有變態的行爲的。但是許多人遇着非常的情境的時候，行爲就要起大變動了。情境變得很驟，來得很急，原有的習慣不足以應付，個人一時就入於無所措手手的狀態中。有的人經過這種情境之後，許多舊習慣都要受牠的影響而破壞，行爲也就因之而反常。人們經過大驚大懼以後，行爲就要紛亂，就是這個道理。有些人因爲事業驟失敗而發狂，有些人因

爲喪失財產而紛亂，有些人因爲經過大危險而行爲變態，有些人因爲驟然喪失所愛的人，而舉動反常，這些都是很常見的事實。總之，當嚴重的情境的變化突然而來，致使人們沒有對付的準備的時候，習慣最容易被牠激動而破裂，遂使個人暫時地或永久地變成行爲有疾病的人。

(2)人們一生總要遇着許多的不如意的境遇，和社會環境不相調和也不只一兩次，經過失敗，危險，失望，和悲愁等等經驗也不知道多少。一兩次和環境不相調和，有時也不至於有甚重大的行爲變態，但是每一次的不如意的事體，總要留幾分惡影響在他的行爲的組織上，總要使他的習慣的統一性也有多少的損失。積之既久，統一性的破壞也一次又一次地增加，而行爲的變態也一次又一次地利害，到了末了，個人就變成一個行爲有疾病的人了。

(3)人們的習慣，自初生以至長成，都是一天一天地學習得來的，各種習慣的組織也是漸漸地積疊起來的。我們一生習慣的組織也有好壞，組織得好的習慣，大概不容易受環境強烈的刺激的影響；組織得不好的習慣，碰着惡劣的情境的時候，就要起變動了。兩個人同在一個嚴重的情境之下，一個平平安安地渡過去，其他一個，卻因此而行爲頓生變態。這是因爲習慣的組織堅固與不堅固，容易破壞與不容易破壞的緣故。

(4)藥品當中，也有好幾種能使行爲變態的。如酒精，嗎啡，和其他類似的藥品，都有這種作用。醉酒的人行爲常要發生紛亂，這是人們天天所看見的常例。大概因藥毒而起的行爲變態，都能於藥性消滅後，恢復原狀，使行爲再回復到正常的狀態。所以

藥毒所引起的行爲變態，大多數是一時的，不是永久的，但是我們有時也有多少例外。

(5) 身體上許多疾病也都能使行爲變態。許多熱病都能使病者行爲紛亂，言語反常，這也是我們所常見的。梅毒菌侵入腦的時候，行爲也受牠的影響，而入於反常的狀態。此外還有很多行爲病，也都是身體上的疾病所產生的結果。

(6) 一般舊骨董的心理學家，都以爲行爲的變態的原因，有的是遺傳的結果。這是因爲他們有“神經病”和“精神病”的迷信，而以爲“神經病”和“精神病”都有遺傳的根據的。其實，人們並無所謂精神病或神經病。精神本身尙且沒有存在，那裏還有精神病之可言？神經是身體構造之一部分，屬於生理的範圍，行爲的變態大多數和神經沒有關係，“神經病”這個名詞那裏可用來包括一切行爲的變態呢？我們如果懂得行爲的變態是一個社會的事實，在個人本身並沒有變態和不變態的問題，一切變態的標準，都是社會的標準，和個人的自身沒有關係，那末，我們就可以明白行爲的變態和遺傳是沒有關係了。爲甚麼呢？第一，如上面所說，精神是絕對不存在的；第二，身體上的構造也許和遺傳有多少關係，除身體的構造外，我們是不能有甚麼理由可以談遺傳的，大多數的行爲的變態，一方面既是和解剖上，生理上，或神經上沒有重大的關係，（就是因爲生理變化所發生的行爲變態，也都是後天的，不是先天的。）他方面我們又已經說明行爲的變態是社會的事實，離開社會，行爲就無所謂變態。那末，“遺傳是行爲變態的原因”這句話，要從那裏插進去呢？

**行爲變態的治療和預防** 行爲的變態既然是疾病

的狀態，那末，社會上對於這種疾病應該有方法可以治療和預防了。談到這裏來，我們覺得慚愧得很。科學的心理學（行爲學）這幾年纔出世，對於正常的行爲還沒有研究到完備，對於變態的行爲，一時更沒有功夫去研究了。向來市井上所流傳的精神療法，催眠術（Hyponotism），解心術（Psycho-analysis）等等，都是騙人的方法，實不值科學家之一顧。我實不願把這些亂七八糟的東西介紹在這裏，以貽誤讀者。我覺得關於行爲變態的療治法和預防法，在我們沒有試驗和觀察的根據以前，只好付之缺如。一來可以表示我們對於科學的忠實的態度，二來可以激勵初學，使他們知道科學心理學還有這麼多未解決的問題等後起者去努力研究，科學上未解決的問題越多，青年的職任和機會越大。

### 習 題

- 一、普通沒有受過教育的民衆，對於行爲的變態如何解釋？
- 二、試檢閱幾本舊骨董的心理學書（如商務印書館和中華書局所出版的心理學教科書）。這些舊骨董的心理學著作者，對於變態的行爲如何解釋？
- 三、試述酒醉的行爲的變態的詳細狀況。
- 四、比方有一人對你們說，他在前幾天兩隻眼睛作用如常，近來忽看不見東西，要你們代他診斷。你們要曉得他的毛病是生理上的毛病，還是和生理沒有關係，你們應如何診斷法？試詳言診斷的手續。

- 
- 五. 假定你們要研究關於行爲變態的療治法和預防法,你們應如何着手?試述詳細的計劃.
- 六. 假定你們要診斷某種行爲變態的原因,你們應怎樣做法?試詳述診斷的手續.

## 第十章 動物的行爲

研究動物行爲的目的 前九章所講的,都屬於人類的行爲,這章所要講的,是動物的行爲,我們研究動物的行爲有三個目的,第一,各種動物的構造和生活各不相同,行爲也各異,我們要曉得動物行爲進化的階級,須研究各種動物行爲的差異的比較,各種行爲的差異在那兒?差異的程度如何?差異的原因是什麼?人類的行爲和他種動物的行爲有甚麼差異?差異的原因是甚麼?比較行爲的差異應當用甚麼做標準?這些都是研究動物行爲的比較的重要問題,自從進化論流行以來,生物學者很注重生物的比較,動物行爲的比較也可說是比較的生物科學之一種罷了。

第二,研究動物的行爲,對於人類的行爲貢獻很大。(1) 許多人類行爲的問題,在人類方面要實驗很不容易,而在動物卻可指揮如意,比方我們要曉得各部分的腦和習慣有甚麼關係,我們不能把人類的腦拿來破開,而除去腦的某部分,但是我們可以剖開動物的腦而實驗之。(2) 動物的行爲和刺激比較人類的容易宰制,同一問題,在人類方面非常之複雜,而在動物方面卻很簡單,所以易於宰制,譬如我們要實驗習慣的干涉的程度和練習的次數的關係,用動物來做試驗品,各種情境要宰制都不甚難,可是要用人類做試驗品,那就條件很多,情境複雜,結果也是不十分可靠了。(3) 因爲上述的理由,近來許多動物行爲的實驗的結果大可以補助人類行爲的解釋,如關於各種學

習問題,行爲的遺傳問題等等,動物行爲的研究對於人類的行爲了解,實在有不少的幫助。(4)動物是不能說話的,所以舊骨董的心理學者所用的內省法都不適用,關於動物行爲的研究,都是物觀的方法,因爲物觀的方法在動物的行爲學中有很好的結果,所以研究行爲學者益信物觀法之可靠,和內省法之不適用,並且深信物觀方法的應用不祇在動物,即是人類的行爲也可適用,因此,這十幾年來心理學內部發生一個革命的大運動,即是,行爲主義的運動(Behaviorist movement),行爲主義的運動的要點,是要把研究動物行爲的觀點和方法應用到人類的行爲上面去,而同時又要根本取消內省法和舊骨董的心理學的觀點,即是心靈觀點(Mentalism, or mentalist viewpoint).

第三,我們對於各類動物的本身也有特殊的興趣,魚的行爲何以像魚?貓的行爲何以像貓?犬的行爲何以像犬?宇宙間各色各樣的動物,有各色各樣的行爲,我們對於各種行爲都有好奇和了解的傾向,我們要理解動物行爲的謎,所以有種種探討與研究,這是我們研究動物行爲的第三個目的。

**比較動物行爲的標準** 各種動物的形態構造和生活各不相同,我們比較牠們的行爲,須有共同的標準,通常所用的動物行爲的比較的標準,有下面幾種:

(1)解剖的。以動物身體的組織做根據,而比較各種動物構造的異同,而求出行爲進化的線索及階梯,解剖的比較有兩方面,其一,比較各類動物的普通的身體形態 (General bodily form)或身體的模型 (Bodily pattern) 的異同,動物的行爲大部分爲形態所決定,有腳的能走路,有手的能拿東西,有翼的能飛

翔,有鱗的能游水,身體有首尾之分的動物和沒有首尾之分的動物各不相同,有左右之分的動物和沒有左右之分的動物的行動也各不相同,四腳的動物的行動不像兩腳動物的行動,這些都是我們所常見的,其二,各種動物身體上各種特殊器官的異同也可做行爲比較的標準,有的動物有眼睛,有的沒有,有的動物有耳朵,有的沒有,有的有神經,有的沒有,哺乳類有奶的構造,卵生的動物則沒有,各種動物因爲某種器官之有無,而行爲也因之有差異,復次,同一的器官也因種族不同而相異,魚的眼不像鳥的眼,鳥的眼不像犬的眼,犬的眼不像人的眼,同是一個胃,牛羊的胃不像豬狗的胃,同是手脚,猴子的手脚不像猩猩的手脚,猩猩的手脚不像人類的手脚,這些器官構造的不同,也能致使行爲有差異。

(2)生理的。但就解剖方面的比較,也不是一定可以決定動物行爲的異同的,兩類的東西雖有同樣的器官,然未必有同樣的反應,人類和貓鼠等都是眼睛的,然而人類對於各種顏色都能反應,貓和鼠等卻沒有關於顏色的行爲,反之,有的動物雖然有耳朵,而不能對於聲音發生反應;有的雖然沒耳朵,卻有關於聲音的反動,所以要全憑解剖的標準來比較行爲,有時是要錯誤的,因爲這個原因,我們不得不用別的標準來補充,生理的標準就是補充的標準之一,生理標準的目的,在於比較各種的器官作用的異同,例如比較兩種動物的眼睛有沒有色覺?有沒有光覺?色覺的範圍大小如何?光覺的範圍大小如何?又如比較兩種動物聽官的能力,耳朵聽得到聲音嗎?最高的和最低的聲音聽得到甚麼程度?能聽樂音嗎?聽樂音的範圍如何?生理

方法所得到的結果，我們就可以曉得動物行爲的差異，甚麼是解剖的差異產生的，甚麼是純粹的生理作用的差異產生的。

(3)行爲的。但是動物行爲的差異，有許多不是解剖的差異，或生理的差異所能圓滿地解釋的，因此，我就要用第三個標準了。這個標準就是行爲的標準。行爲的標準很多，簡略講起來，可以有數種：(a)刺激的範圍；(b)反應的範圍；(c)行動的複雜；(d)反應的時間；(e)反應的方法；和(f)行爲的變化性。

(a)比方我們要比較十種動物的行爲，我們可選擇一百種刺激來刺激這些動物，看他們對於這百種刺激的反應的範圍有多少差異，這就是說，這十種動物對於這百種刺激的反應各不相同，有的對這種刺激不能發生反應，有的對那種刺激不能發生反應，有的能對幾十種的刺激發生反應，有的祇能對數種或一兩種的刺激發生反應。由此，我們就可以得到這百種刺激能使這十種動物發生反應的範圍的比較。同時，同樣的行爲有被數種刺激喚起之可能，又同樣的刺激，而在不同類的動物，能喚起不相同的反應，所以我們又可以拿這些刺激來比較，某種刺激能在這一類的動物喚起甚麼行爲，在那一類的動物不能喚起甚麼行爲。

復次，各種動物對於某種刺激有時雖能反應，可是牠們需要的刺激的強度也各不相同，所以我們比較刺激的範圍的時候，不要忘記比較各類動物的刺激強度。

(b)比較動物反應的範圍有兩種意義：其一，某種動物有多少動作？其二，某種刺激在某類動物有可以喚起多少行爲之可能？比方甲類動物能做一百種的動作，乙類的動物能做數十

種的動作,丙類的動物能做三兩種的動作,那末,甲類的行爲的範圍比乙類的行爲的範圍廣了,乙類也比丙類廣了。

(c) 各種物的行動不但是範圍有大小之分,各種行動也有複雜與簡單之不同,甲類動物能做種種複雜的動作,乙類動物祇能做些簡單的動作,就是複雜與簡單之間,也有種種不同的程度,我們也可求出行爲的比較的階梯。

(d) 動物行爲的反應時間的比較有三個意義:第一個是,同樣的刺激,須經過多少時間,纔能使甲乙兩種動物發生某種行爲?譬如以同一的聲音刺激甲種動物,於二秒鐘內可以使甲種動物發生反應,而乙種動物則須等八秒至十二秒以後纔有動作發現,那末,我們就可以斷定甲種動物的反應時間比乙種動物的快了。第二個是動物適應環境的時間的長短問題,好比兩類動物同時出發到某地方找食物,甲類於幾分鐘內就找到,乙類須花一兩個鐘頭纔找到,那末,甲類的反應時間比乙類的快了。第三個是學習時間的長短,同樣的習慣,甲類的動物須五六天纔能學到,而乙類的動物祇須一兩天就能彀,因此我們可以比較出乙類的學習時間比甲類的短。

(e) 各種動物解決問題的方法也各不相同,有的用嘗試與錯誤的方法,有的用模仿的方法,有的用言語的方法,有的用其他的方法,就是同樣的方法,也有種種程度之不同,各種不同的方法都有種種不同的效率,所以從進化的眼光而論,我們應當用各種動物適應環境的方法來比較牠們的效率,而求出進化的次序。

(f) 動物的環境是常常變化的,因此各種動物須時時變

化牠們的行爲，以順應新環境。可是各種動物行爲的變化的可能性也各不相同，有的行爲變得非常之快，有的一點都不能變化。行爲的變化有種種不同的階級，而動物適應環境的效率也同時受其影響。大概不會變化的動物，在新環境之下，有時要吃虧。所以行爲變化的可能性，也是比較動物的行爲的一個好標準。

關於動物的意識的問題 甚麼叫做意識呢？我們將在附錄中討論。意識是一個舊骨董的心理學的迷信的觀念，在科學的心理學裏面，是用不着這個名辭的。單就人類的行爲方面而論，意識不外是一種潛伏的行爲（大部分是潛伏的語言行爲），除本人能用語言來報告外，旁的人是容易觀察得到的。向來研究動物行爲的人，對於動物的意識有三種見解。第一是舊骨董的心理學的見解，他們以爲行爲是意識之表現於外面的特徵，從動物的行爲可以推論到意識的內容，所以研究行爲的目的，不在行爲之自身，而在從行爲推論到意識。換一句話說，因爲動物沒有語言，不能內省，也不能報告，所以我們要研究動物的意識，祇可用行爲來做標準。因爲行爲是意識的表現，曉得行爲的性質，就可間接求出意識的性質。第二派說，動物的意識既然不可以直接研究，我們就應該不要去理會牠，我們祇要研究行爲就殼了。因爲動物的意識是不能知的，動物的行爲是不是意識的表現又無從證明，要從行爲的性質間接推論意識的性質，祇是一種推想，並沒有直接證實的可能，結果靠得住靠不住也無從知道。我們爲保留科學客觀的尊嚴計，不得不把動物意識的問題存而不論，而專門研究動物的行爲。第三個解

釋是行爲學者的主張，他們以爲意識不是一個神祕的東西，也不是一個不可知的  $x$ ，尤其不是能影響行爲，指導行爲的，所以舊骨董的心理學者以行爲是意識的表現是錯誤的，所以他們認行爲外還有意識的存在，也是錯誤的，其實，意識即是行爲，研究意識即是研究行爲，不過動物有沒有潛伏的行爲，我們眼前沒有客觀的方法可以鑑定，而主觀的內省法又不能用在動物上應用，所以我們祇好暫時研究動物外表的行爲，至於潛伏的行爲，須等到將來有較好的方法，始去研究。況且意識（潛伏的行爲）不是動物生活的重要問題，和動物生活最有關係的問題，還是外表的行爲，現在動物外表的行爲的問題急待解決，暫時似無須急急於潛伏的行爲也。

**研究動物行爲的方法** 人們對於動物行爲有興趣從來已久，不過研究的方法有科學的與非科學的分別罷了。大體講起來，自來人們研究動物行爲的方法，可以分做三種，即是（一）故事法（Anecdotal method）；（二）觀察法（Observation method）；和（三）實驗法（Experimental method）。

（一）故事法是一個很不科學的方法，不要說沒有實驗法的精確，就連觀察法的好處，故事法也是不能得到的。許多的人們對於動物常常有一種酷愛，因愛而生迷，因迷而發生種種奇怪的事實，兼之歷來文字上，神話上，和人羣社會中口傳的故事中，有無數關於動物的奇怪的事蹟，因此很多的人們都相信動物的行爲常帶有一種神祕的性質，幾乎不是人類所能做得到的事體。所謂故事法，不過講講動物奇怪的故事，神異的行爲罷了。這種方法實不值得科學家之一笑。我們所以要在這裏提出

這個方法的理由,就是使讀者知道人間相傳關於動物行爲種種奇怪的故事,都是靠不住的,都是誇張的事實,除非經過科學家的觀察或實驗,千萬不要輕信。

(二) 觀察法。用觀察法的時候,我們祇讓動物的行爲自然發生,不用人力去宰制,研究者祇立於旁觀者的地位,考察行爲的發生和變化,而爲之詳細記載,比方我們要研究鳥的營巢的活動,我們可靜靜地站在鳥的營巢的地方的旁邊,看牠自始至末種種動作,並爲之一一記載,等到巢造完了後纔止,這個方法有兩種好處,第一,有許多想不到的事實,往往可以從觀察中找出來,例如我們從前以爲鳥的營巢的活動是一種死板的,不會變化的動作,可是近來觀察的結果卻與我們所想的相反:鳥的營巢不但不是死板,而且是很複雜的,變化非常之多的,第二,動物的自然生活和實驗室的生活有的地方不同,有的時候,有許多行動在實驗室裏面是不會發現的,所以要曉得這一類的行爲,非到動物自然生活的境遇去觀察,是沒有法子可以找得到的,但是觀察法也有許多缺點(參考“人類的行爲,”頁39—41),所以要澈底解決動物行爲的問題,到底仍要靠着實驗法,不過觀察法也不能完全廢止,因爲牠實在能幫助我們找出許多問題,因爲有了問題,就用實驗法去解決,換一句說,觀察自己雖然不能解決問題,卻是找問題的好方法,所以觀察法和實驗法是應當相互而行的。

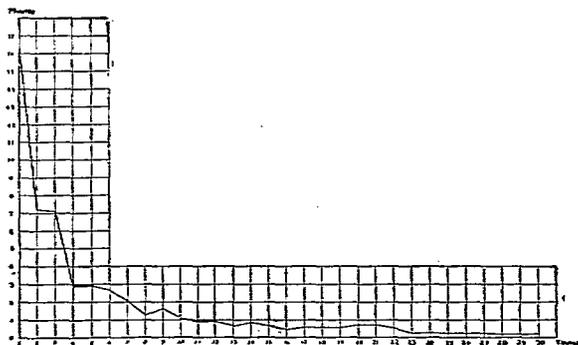
(三) 實驗法。實驗的方法就是把所要研究的問題依照預定的方法去實驗,一切條件都要宰制得很精確,不像觀察法可以任憑動物的行爲自由表現了,好比我們要實驗雌雄老鼠

關於學習能力的差異，我們第一要選擇兩組年齒相同的和同出於一父母的雄老鼠和雌老鼠；第二，每天要給牠們相同的食物，分量也要一定，食的時間也要相同；第三，牠們兩組要學習同樣的東西，每天學習的時間也要一定，學習的工作的多少也要相同；第四，室內的光線，空氣，溫度等等也要一一相同，要有這樣的宰制，將來實驗的結果纔會靠得住，要是任憑各種條件自由變化，那末，將來得到的結果也許是別種條件所產生的，就不能說定是雌雄學習的能力的差異的結果。

**動物行爲的問題** 關於動物行爲的問題，可以分做三大類，即是：(1) 行爲的生理方面；(2) 行爲的起原（例如某種行爲是不學而能的，還是學習得來的）；(3) 習慣的養成（Habit formation）。關於第一類，近來研究的人不很多。關於第二類，近幾年來雖然有好幾個實驗，但是有價值的和靠得住的，也是少之又少。至於第三類的問題，晚近研究的人很多，對於方法上和原理上實在有很大的貢獻這一類心理學的工作比人類的心理學還要好得許多，而且近來人類心理學所以有多少進步，也是受這一類的工作的厚賜，將來人類心理學的進展，也是要跟着這一類的實驗法的方向的，因為這個緣故，我覺得初學者有曉得近來關於動物學習的試驗的大概之必要。這一類的實驗很多，要有專書，纔能說得詳盡，好在近來 Hunter 在他的“普通心理學”裏面，有一章很簡略而很得要領的記述，如今把這章書之一部分錄在下面，給讀者做參考罷。（見亨德(Hunter)的“普通心理學”，陸志韋譯。）

“感覺作用(Sensory Processes) 立論至此，已略言動物心理

學之問題,方法,及反應之遺傳形式,今當就某種感覺作用之研究略舉數例,終則殿以習慣之養成,及其他‘優秀之力量’等等研究。請先述肌肉與臟腑之感覺作用〔即動覺與有機覺(Kinæsthetic and organic sensitivity)〕,研究此等作用時,每用一種儀器,名曰迷宮(Maze)。第十九圖示一研究小動物用之迷宮,動物自入口進行,必至中央儲藏食物之箱,始能得食。第一次嘗試,或須二十分鐘以至三十分鐘,偶然闖入試驗箱,後此試驗時間漸短,錯誤亦漸減少,終則動物,以鼠爲例,每秒鐘能行二尺以至四尺,而不入歧路。第二十四圖即示一學習曲線(Learning curve),其中可見錯誤之數如何因學習而漸能免去。Watson 證明白鼠

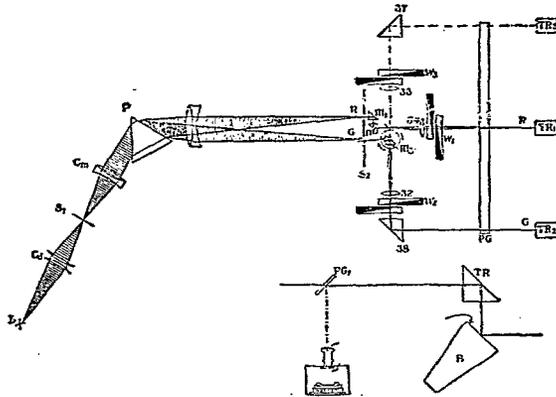


第二十四圖 行 Hampton maze 迷宮之學習曲線,  
得自十九個常態之白鼠(從Watson)。

之學習此種問題,祇恃有動覺與臟腑覺。(前者來自肌節髓之神經衝動),而音覺,視覺,嗅覺可無須有。既學之後,白鼠之學迷路自然正確,猶人在黑暗中走入臥室,向某方進行,伸手開電燈。

蓋二者皆以動覺之感官爲導，其在人類，乃每自謂：‘我覺其必爲若干遠，必在何方向。’又使迷路之組織略行改變，截去中間一段，而不混亂其各個轉角之方向與次第，則白鼠在未變路徑前養成習慣者，至此或已逾越正路之入口，或直路已至盡頭，而猶不知回轉，是猶有人將電燈移去，而在暗中摸索，杳無所得也。此種動覺作用，一切動作中皆佔重要位置，事已屢經試驗而益明了。Vincent 證明白鼠正在學走迷路之時，亦能利用嗅，觸視等覺，惟刺激之差別必甚顯著，其後反應漸成自然，則漸爲肌覺所支配，而其他感覺失去效用。動物視覺之試驗，爲數最多，而以 Hess, Watson, Yerkes, Johnson, Lashley 等所研究爲最著，所測驗之問題，大都爲視覺之銳利與否，幾何形式之能認與否，光與色之能辨別與否，而尤以最後一問題爲能引人注意。動物果能辨色乎？再慎重言之，動物果能對純色之光而反應乎？其始實驗者以有色之紙爲材料，各色雜陳，位置無定，而須動物擇一反應，否則不能得食。動物之能辨別色調，前以此法證明，惟試驗手續上不免有許多錯誤，故其說不足盡信。蓋色紙之所以分別，色調而外，尚有明暗強弱之不同，而其所反射之色調（飽和 Saturation），爲量復不能相等，雖色盲之人視之，恐亦不致失敗。欲使兩光之明暗充分改變，至能互相交換，手續上困難特甚，然非此不能判定動物之所賴以反應者，不爲強弱之分別，而爲光波之長短（色調之分別）。例如有赤綠二色於此，待動物能選擇赤色，而後飼以食物，今使動物十次中已有八次能選擇赤色，其故或祇以二色相比，赤者較暗，惟赤色紙之明度，無論如何，不能使高於綠色紙，故終無法能使動物失敗。

“爲欲得完全純色之光，而隨意改變其強弱，Watson 乃造一儀器，如第二十五圖所示，受試驗之動物不能見此儀器，僅見



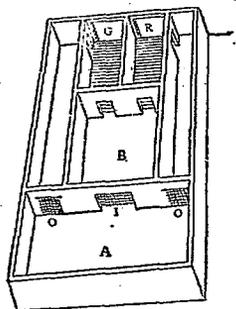
第二十五圖 Watson 試驗色調之儀器之圖樣。  
光發自 L 處，經各晶體與三稜鏡而至 S<sub>2</sub> 之一片。所須色調可在此選擇。祇此光線始能透過。終則匯合於白石膏製成之反射平面上，如圖下幅所示。W<sub>1</sub> W<sub>2</sub> W<sub>3</sub> 等楔形鏡片，用以減少光之強度，色之飽和過深，則加以白光，亦如下幅所示。

兩石膏片上所回映之色彩，石膏片位在試驗箱之一端。此箱爲 Yerkes 所製，所以測驗感覺之分別；中分二區，如第二十六圖。動物自 B 區進行，必經 G 箱或 R 箱，方能回至 A 區，以得食物，是爲成功之報酬。兩箱又通有電線，如有錯誤，則以細弱之電流示罰。此器曾試過猴、雞、兔、鼠四種動物。雖各次試驗之成績不能完全一致，要皆不能證明此四種動物能依光波之長短，而分別反應。惟近來 Lashley 已得到一種證據，謂雞類確能辨色，其能力復

不亞於其能分別強弱。

“欲證明動物之有無色覺既若是其難，故我不妨於此類試驗詳示其手續，俾可易於證明，其主要方法，凡有三種。(一)設試驗時見有 Purkinje 現象，則色覺之存在，幾無可疑，此種現象，蓋謂折日光而成色帶時，如光度太弱，其最明之色為黃綠；惟在白日之下，則黃色最明，此以光之強弱而色之明暗有變化，初不發現於色盲之人，彼所見色帶一片明暗之灰光而已。(譯者按，以上二句各有語病。明度之變，不僅以光之太弱，色盲人所見，何以知為一片灰光?) (二)於此有赤白二光，赤者較暗，今勉強動物選此暗者，至其習慣完全養成，乃將白光之強度減少，或赤光之強度增加，假使白光隨意改變，自黑至白，永不至與赤光相混，則動物能對光波之長短(色調)而反應無疑矣。De Voss 與 Ganson 曾依此法用色紙實驗，證明貓類為色盲。(三)第三法以兩色示動物，例如赤綠，一如前法動物既能分別，即將兩色之明暗倒置，如倒置後仍能選擇無誤，則見動物有色覺之官能。假使從已成之試驗，能預知兩色強度之比較，每色必增損若干，始價值相反，尤能收事半功倍之效。以上所述方法，自各有其困難，茲不備述。

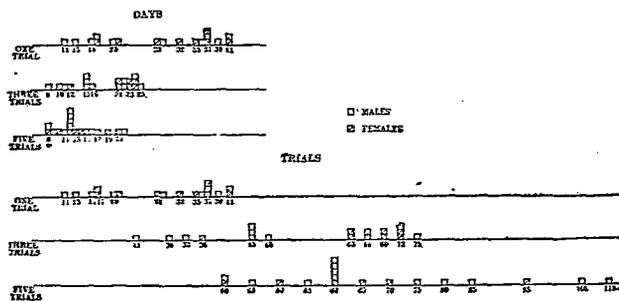
“習慣養成之研究 今捨感覺辨別之問題，而進言習慣之



第二十六圖 書中所述 Yerkes 之感覺辨別箱。石脊片或為圓形，或為雜形，在 G R 兩處發現，使動物見而辨之，發現之次序無定，以免動物利用位置而養成習慣。

養成動物動作之問題將於此而更能了解，至其在人類，則尤爲本書始終當研究者也。本書前已略述動物之本來面目，是爲本能。今所申論，則爲後起之動作（或習慣動作）之各方面。研究習慣之養成，即所以研究學習與遺忘（Forgetting）。何者爲學習之定律，何者爲達到最高效率之情景，是皆人所當知。例如一事之練習，每日應有一次乎，二次乎，三次乎？最省時之方法，其爲另段之練習乎？爲全體之練習乎？學習之能力，又以性屬之分別而異乎？以年齡之大小而異乎？習慣果有相衝突者乎？一事上效率之增進，亦能影響於他事乎？〔是卽學習之類化，或曰學習之遷移（Transfer of training.）〕記憶果若何損失乎？其先速而後遲乎？凡此問題，實際上大有價值，而其解答之法，可求之動物之試驗，以較試驗人類利益相等，或尤過之。蓋動物之動機，態度，以及其生活狀況，操縱較便，而尤易於取材。

“Ulrich 以白鼠試驗，欲斷定學習之分配每日一次，或三次，或五次，孰爲有利。綜其成績，如第二十七圖所示。試驗之法，須自



第二十七圖 分期學習之效率。Ulrich 所得之成績。圖之意義詳見本書。

鼠啓一箱之門，進而得食，如能於極短時期內行至箱前，立拔其門，可謂問題既以學成。圖中各曲線，表示在各種情境之下，嘗試須若干次，養成習慣須若干日。於此可得一結論焉：各次嘗試相距愈大，則所需次數愈少，而所需日數愈多。至何法較爲經濟，則全視所節省者爲時日，抑爲次數。

“復次，一種習慣之養成，時能助長他種習慣，時則阻礙之；前者爲學習之類化，而後者爲習慣之衝突。此種事例，尤以 Yerkes, Hunter, Wylie 諸人所報告者爲最特殊。Hunter 謂，凡欲期兩種相反的習慣先後養成，前者大足以干涉後者；惟第二習慣之養成，不能干涉第一習慣之保持。至言類化，則視覺之習慣有時能與聽覺之習慣相變通，不必兩種習慣之皆自視覺或聽覺起。此外習慣養成之研究，可察覺者尚多，惟以上所述，已可使人明了所用之方法與所欲達之目的矣。

“模仿 (Imitation) 前數頁所舉動物‘優秀之力量’，今可擇其主要者略述二例。請先言模仿，而繼之以‘間時而發之反應’。所謂模仿，簡言之，即動物甲因見動物乙有所作爲，而已發爲同一動作也。其詳情將於‘社會與種族心理學’一章申論之。今茲所及，僅表明此一問題，無論在人在物，如何可以試驗方法研究。

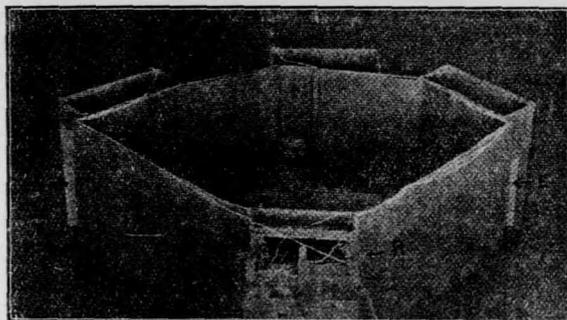
“Haggerty 曾以猴類爲詳確之測驗，以明動物之能否模仿，性質若何。此外 Hobhouse, Thorndike, Berry, Watson 等人亦各有研究。

“Haggerty 之法，大致以猴置籠中，使可縫繩至籠之上層，躍上一架，乃伸手拽第二繩以得食物。如一猴屢學不成，則由試驗者教之。此後又試一猴，如又遇失敗，乃於大籠中設一小籠，圍之

其中，使見第一猴如何解決問題而得食物，待經過若干次，復試第二猴，假使其能成功，則雖必經竭力嘗試，其已取法第一猴無疑。然此種取法，果可謂之模仿乎？若言乙猴見甲猴有某種求食之法，因思己若襲用此法，當亦得食，此而爲模仿，固未見猴類之能之也。據吾人所知，乙猴之注意，確以見其同類之得食而被吸引，而被攝持；及自身再行嘗試，即趨向前次發現食物之處。此甲猴之影響所及於乙猴者，全爲社會性質，止以促進其動作而已。至於人類之有時故意模仿，動物中曾未之見。然人類之所謂模仿，究爲何事，亦非全無疑問。

“間時而發之反應(The Delayed Reaction) 以上所舉動物之各種動作，皆爲對於現在之刺激而反應，示以聲音色彩，或數條可通之路，不得不有所選擇，再由其選擇之能力，以鑑定其感覺之範圍。惟間時而發之反應，則爲刺激不存在時之反應。例如貓見一鼠自穴中突出，鼠竄，而貓猶能至穴前探索。况此種動作，不特刺激之後與反應之前中有間斷，且亦必有待於選擇。今使有三穴於此，前時鼠之出現，三穴次數相等。今次發現，則在三穴中之一穴，一現即隱。試問此貓也，果能認定彼穴，而前往探索乎？又假使此貓在極短時間後果能出此反應，則又當問時間之延長必屆何限度，始能窮貓之技？况動物之解決此種問題，究恃何術，尤不可不問。間時反應之研究，現已施於鼠、犬、貓、樹狸(Raccoons)與兒童。

“第二十八圖示一試驗貓類之儀器，其構造大概與本問題所研究其他動物之儀器相同。試驗之手續有如下述：先置動物於圖中R處（名爲出發箱），乃於其對面三箱中，擇一開一電燈，



第二十八圖 間時反應箱(從Yarbrough)。R是出發箱,在所問時限內動物被拘於此。圖後中間一箱可見一電燈泡,三箱可擇一發光,動物欲脫離儀器,必自E出,每箱一E。試驗人傍R立,與儀器隔一不透光之屏風,以防動物之偶然得到暗示。

動物非行經此有光之箱,不能脫離儀器,以回至R箱而得食物。(如以音爲刺激,則須選擇發音之箱。)及其對於發光得食之關係完全學成,乃開始爲本問題之研究。試驗者仍先置動物於出發箱,隨意在三箱之一開一電燈。至動物已見燈光,立即關燈;惟仍使棲於出發箱內,至一指定時限始縱之出。苟其能之,則漸延長所問之時限,至動物技窮而止。每動物最多能耐時幾何,可視下表。

鼠	1—5秒
犬	1—3分
樹狸	10—25秒
貓	16—18秒
兒童一歲三月	20秒

兒童二歲六月

至少 20 分

“上言動物所耐時間之長短,而不求其所以反應之方術,猶未盡能事,須知動物身體之外,初不能憑籍他事以認定箱位。Hunter 與 Yarbrough 見鼠類,貓類,犬類之所以反應,全恃其頭部或全體對於某箱保持一定之方向。Walton 則謂樹狸與犬與兒童,能於所間時限內失去身體之方向,而反應仍不失為確當,是則其身體之內必有他種作用在,以指導其反應。解者曰,此種作用起自動物之肌肉,而為動覺性質,其功用實等於觀念(Idea)。雖非常住不變,而其效力足使動物發生選擇之反應,以應付不存在之事物。”

### 習 題

- 一. 普通觀察法有甚麼缺點?
- 二. 你對於用動物在實驗室試驗的方法有甚麼批評嗎?
- 三. 假定你試驗犬跑路的時候有沒有靠住視覺,你要用甚麼方法去試驗?試詳述方法的手續。
- 四. 猩猩能用棍子去取食物,他種動物卻不能,這是甚麼緣故?
- 五. 假定你要曉得金魚有沒有聽覺,你要怎樣去試驗?
- 六. 試擬一個試驗法,以證明貓食老鼠是不是不學而能的?
- 七. 犬用甚麼感官去認路?你能設一個試驗去證明嗎?
- 八. 犬的眼睛和貓的眼睛孰為精銳?有甚麼憑據?

## 第十一章 心理學的應用

**緒論** 各種自然科學皆有純粹的和應用的分別。純粹科學是以研究自然現象的原理原則為目的，應用的科學則以應用已得的原理原則於人生日用為目的。應用科學通常叫做工程學，所以我們叫應用物理學做機械工程，電氣工程等等，又叫應用化學做化學工程。因此，我們也叫應用心理學做人類工程學 (Human engineering)。本來，心理學也可分做兩大類，即是：純粹的心理學 (Pure psychology) 和應用的心理學 (Applied psychology)。一切應用心理學都屬於人類工程學的範圍。

一切科學的最終目的，都是應用，都是要增進人類生活的幸福。研究純粹的科學，不過是一種手段，科學的方法，原理，和原則所以有價值者，都是因為牠們能假被我們利用來改進人類的生活。要是為科學而研究科學，為方法而研究方法，為原理原則而研究原理原則，這真是玩物喪志，無益人生，非我們應當努力工作的。不過所謂應用，在時間上有遠近之不同；有的科學的發明是眼前就可以在社會上應用的，有的是要等到十年後或百年後，甚至數百年後，纔可以應用的。所以我們要決定某種科學之有用與否，千萬不能以眼前的應用為觀點，而應該以牠的最終的應用為觀點。換一句話，假設科學的學問眼前是沒有用的，我們也應該先問，十年後，數十年後，或百年數百年後，牠可以應用否？然後可以決定牠的研究是有用的，還是沒用的。

心理學原始是哲學的附屬品，研究心理學的人，都是以談

心論性爲目的，以研究真理與認識爲歸宿，那裏有人顧到牠的實用處呢？所以從前的心理學家，都是玩物喪志的一流人物，心理學在他們的手裏的時期，也沒有什麼進步可言，到最近心理學的內部大起革命，不但把心理學的根本觀念，方法和範圍改變，就是心理學的目的也改舊觀了，我們現在認心理學是研究人類行爲的科學，目的在統御及宰制人類的行爲，這樣講起來，心理學範圍之大，應用之廣，當在別的科學之上，你們試想一想，凡人類足跡所經之地，就有行爲，既有行爲，就有統制行爲的問題，就有應用心理學的要求，這種範圍不是很廣闊嗎？

心理學既是研究人類的行爲，所以牠和社會及人生的關係，比較別的科學，更爲密切，更爲直接，可是心理學是各種自然科學當中最幼稚之一，所以牠對於社會的貢獻也比不上先進的科學，這不能不說是從前的心理學家不注重實用的結果。

純粹科學關於原理原則的發明，有的時候是很遲的，而社會的需要卻是很緊急，不能久等的，所以有的時候，學者以爲社會要等到純粹科學有可靠的發明後纔可以應用，是來不及的，倒不如各人分功，有的人專門研究應用的科學，換一句話，我們因爲社會需要的緊急，所以將應用科學單獨進行，自己找出方法來研究，以適於日用爲目的，至於研究的結果，在學理上是否有衝突，則須等純粹的科學家去解決，暫時可以不必去過問，這可以代表心理學最近的趨勢，因爲純粹心理學現在剛在革命的時候，基礎尚未穩固，一定是談不到社會的應用的，可是社會的要求過急，我們等不及了，所以有一般人不管三七二十一地專門做應用心理學的研究，至於學理方面，一時皆置之不理，他

們說：“如醫生要等到醫學的問題解決以後，纔能開方，那麼，世界上的病人一定要沒有藥吃了，一定要病死了。應用心理學也是這樣的，我們因為社會眼前的急需，不管我們在學理上的基礎如何，我們幹下去後再講罷。”

**應用心理學的種類** 上面已經說過，心理學的應用的範圍很廣，凡人類足跡所到的地方，都有心理學的問題，都有應用心理學的原理原則的機會。所以提起心理學應用的時候，我們覺得這種分類很不容易做，因為一切社會事業以及與人類生活有關係的問題都可以應用心理學來解決。你試想一想，範圍這樣大，問題這樣複雜的應用心理學，那裏容易分類呢？不過我們現在為便利起見，不得不勉強把牠來分做幾大類。讀者在這裏應該特別注意：通常應用心理學的分類都是以個人自己的觀點與興味做根據，觀點及興味不同，應用心理學的分類也因之而異了。所以同樣的應用心理學，在某種書則大受作者之注意，在他種書則連牠的名稱都沒有。讀者若明白這一點，那麼，對於下面的分類就一定會認識是作者自己的主張，而不把他做終局的和神聖不可侵犯的分類了。

我們在這本書所要討論的應用心理學，就是：(1) 關於教育的種種問題，即是教育的心理學。(2) 關於工商業的種種問題，即是工商業的心理學。(3) 關於職業的種種問題，即是職業的心理學。(4) 關於醫學的種種問題，即是醫學的心理學。其他如(5) 關於法律政治的種種問題。(6) 關於道德及宗教的種種問題。(7) 關於藝術的種種問題。(8) 關於社會事業和社會運動的種種問題。因為篇幅的關係，我們不能把這些問題都在

這裏詳細討論。我們姑且敘述幾種比較重要的問題的意義的大綱罷。

**教育心理學** 從廣義的方面講，教育的範圍不限定於學校的訓練，其實，學校的生活，只是教育之一小部分。我們自墜地以前，一切的行爲的學習都在教育範圍以內，所以教育心理學是在應用心理學當中，範圍最廣而且最重要的。

教育心理學的目標，在用最經濟的方法，以施教育，而獲得最速最滿意的效能。研究教育心理學的動機有二：(1) 因為社會日益進化，生活日益複雜，個人所應學習的事物也同時一天一天地增加，一天一天地複雜。我們若沒有極簡便而且極有效果的方法來教授後生，恐怕他們是來不及學習的；恐怕有許多人雖是等到身死以後，他們所需要的行爲和知識，尚且不費用的。(2) 歷來社會上各種教育的方法，無論古今中外，都是很糟的，都是很不經濟的教授法，很多的地方不但不合於心理學的原理原則，並且是違反心理學的原理原則的。有了這兩個大原因，加上了心理學最近的進步，所以近來有許多和教育有關係的心理學家都特別注重教育心理學之研究，這也算是社會進化之一好現象。

我們在此地有一樁事應該特別注意的，就是在未研究教育心理學以前，應先認清教育的目標，然後纔可着手研究。因為各種教育的方法，材料，及組織，都是要達到教育的目標的工具，而教育心理學就是研究造成教育的最好的工具，所以若是目標不先認清，工具也無從製造了。

如今把幾種最重要的教育心理學的問題略述於下：

(1)教育心理學很多的重要問題當中，“遺傳”要算是第一個。因為我們的生命如果是為遺傳所前定，那麼，我們的行為，一定不會超出遺傳的圈子以外的，而我們所施的教育也不得以遺傳為根據的，也不得不受遺傳的限制的。如果我們接受遺傳的學說以後，我們關於教育的目標和方法只有援助好的遺傳性發育，而阻遏或變化不好的遺傳性。除此以外，我們差不多沒有別的工作可做，因為我們不能在空中製造樓閣，我們也不能離遺傳而創造教育的目的和方法的。反之，如果我們有充分的理由可以不接受遺傳的學說，那麼，教育的可能性也就大大地增加了。我們施教育的方針，也應以社會的環境為大前提，而遺傳反失掉牠的重要位置了。

行為的遺傳的問題近數年來有很嚴重及很有趣味的爭論。許多心理學家不但對於本能等根本懷疑，即是其他的行為的遺傳也加以否認。實在，遺傳學說，在心理學中近來已漸漸失掉了牠的根據地了。讀者若了解本書第四章的結論，及參考“心理學與遺傳”一書，就能明白近來心理學家對於遺傳說的趨勢了。可是心理學家對於遺傳學說，儘管發生懷疑，儘管否認，而一般教育家和教育心理學家仍然大夢未醒，仍然連編累牘，口口聲聲稱道遺傳之重要，以及教育應以遺傳為基礎一類的話。這班人的思想和知識未免太落後。真的，這班人真不配做教育心理學家哩。

(2)教育心理學的第二個重要問題，就是，我們當如何能使學者發生及維持興味和注意？我們都曉得，學習的時候，如果沒有興味或注意，或不能維持這種興味或注意時，學習終歸是

很困難的，即是勉強學習，也不會學得好的。

學校中所設施的方法，如記過，獎譽，懲誡，考試，分數，文憑等等是要用來解決關於學習的興味或注意等問題，然這種方法是否良善，是一個大疑問。學生讀書所以無興味，所以不注意功課，是不是因為功課的內容或組織不好，是不是因為教授法不好，是不是因為這些功課和他的實際的環境和需要沒有關係？如果是的，那麼，補救的方法當從這幾方面着想，要用考試責罰等方法來醫治是不行的，因為前者是治本的方法，後者連治標都治不來的，外國人有一句很普通的話說：“我們能強迫馬到河邊去，但是不能強迫牠飲水。”明白這句話，就曉得要引起及維持興味和注意應從那兒著手，就會了解考試責罰等方法之不可用了。

(3)關於教授法及學習，我們當然要有用力最少而成功最大的方法，這一類的方法應利用學習的經濟各種條件，例如第五章所述，學習材料之長短，工作和時間的分配，材料的組織，全體學習和分段學習，年齡，男女，生理狀態，學習者的態度，學習者過去所獲得的行爲，學習時有沒有他種行爲之干涉，學習時的環境有沒有相干涉的刺激，周圍的佈置如何，空氣，溫度，節季，氣候，光線，藥品和奮興劑之影響等等，——這些條件都是決定學習經濟與不經濟的條件，都是要使教授法有良好的結果的人不可不注意的。

至於個人自己怎樣讀書？怎樣研究學問？怎樣做實驗？——怎樣使個人對於這些工作用力最省而成功最多？——要解決這些問題，也不得不把心理學家關於學習的實驗結果來做根

據的。

(4)各門功課自己各有特異的地方,所以教授的方法也各不相同,除普遍的教學法外,應用各科的特別教學法,譬如歷史應有歷史的教學法,地理應有地理的教學法,文學應有文學的教學法,數學應有數學的教學法,自然科學應有自然科學的教學法,其他學程也都是這樣的。

(5)學校裏面各種功課的材料的选择和組織也是教育心理學的一個重要的問題,選擇及組織教材的時候,應當特別注意下面幾點: (1) 兒童的需要——眼前和未來的;——(2) 兒童的年齡和學習的能力及方法; (3) 兒童的興味; (4) 兒童的環境; (5) 兒童過去所學習的功課,和將來所要學習的功課;和(6) 兒童學習這些功課的時間,照這種方法去編教科書,一定有好好的教科書產生出來的,可是近來各處的教科書都不是用這種方法編成的,現在編教科書的人不是抄拾的,即是死板板地照教育部的章程編下去;有的是以個人的嗜好為基礎的,有的是以邏輯的組織為基礎的,甚至有些是以字數賣錢為目標的,因此編教科書的人都不願管學生各方面的心理,而自己閉門杜撰,難怪中國近年來沒有好的教科書,一切教本的內容,或組織,都是亂七八糟的,這是中國教育界一個很嚴重的問題。

(6)關於學校的組織也應以心理學為基礎,譬如現在的學校的系統是否合於學者的心理,是一個很重要的問題,各級教育是應該連成一氣,不能分段的,還是要分成大中小及幼稚園等呢?小學是二四制好,還是三三制好,還是其他的制度好呢?中學應幾年呢?大學應幾年呢?大中小各學校的年限應從多少歲

起,多少歲止呢?男女是同學好,還是分開好呢?這些和與此類似的,都是學校編制的重要問題,都是要以社會及經濟的需要和心理的事實爲基礎的,可是近來組織學校的人,不是跟着時髦,即是遵照教育部定章,或是憑空獨造,於心理學上全沒有根據,這是很可痛心的一樁事啦!

(7)學校的行政和管理有需心理學的幫助,更無疑問,試問不懂學生心理的教職員,有沒有管理學生的資格?單就訓育方面而論,這樁事是不是不懂得心理學的人幹得來的?可是向來管理學校的人只曉得章程和規則,那裏有人注意到心理的問題呢?其實,現在的教職員能嚴遵守章程的已經是很少數了,要他們應用心理學,實在是談不到的,這也不能十分怪他們,因爲現在的心理學實在是太不行,教育的心理學尤其是不行,心理學家和教育的心理學家自己還沒有什麼事實之發見,可以使人家應用於學校管理和訓育方面,心理學家和教育心理學家尙且是這樣,那麼,我們就不能責備現在的教職員的管理及訓育的方法之不良了。

(8)小孩子初生的時候,做父母和其他與這小孩子有關係的人都要知道他將來可以做那類的人,有多少力量,這實在是一個很重要的問題,可是現在的心理學是不能解決這個問題的,一來心理學自己尙沒有進步到這個程度,二來社會上對於心理學也沒有這樣的信仰,現在的人要曉得他們的兒女將來的命運的時候,除求神問佛,卜卦算命之外,沒有別的辦法,假使心理學將來能發達到這種地步,並且能得到社會的信仰,那麼這些賣卜的人是一定沒有飯喫的。

人們選擇職業也當以心理學為根據，這在理論上本來沒有甚麼大疑問，可是在實際上現在也是辦不到的。我們現在各人所有的職業都不是用心理學方法選定的，人們的事業有的是父母代定的，有的是由其他親戚朋友代定的，有的是模仿他人的，有的是由問卜看相來的，有的是出於偶然的。我們本來不願請教心理學家，心理學家現在也不能十分幫我們的忙。但是這個問題應等心理學家來解決，是絕對沒有疑義的。

單就選擇學校及選擇功課而論，我們也要有心理學的指導纔行，不然，我們關於一切學業的選擇也都是盲目的選擇了。

(9) 我們所受教育的結果如何，也是一般人所要知道的。可是現在的機械式的考試是不能告訴我們這一類的事的，所以近來許多的心理學家和教育家提倡種種測驗的方法以測驗各類教育的結果，這算是近來教育心理學進步的現象。

測驗可分做兩種：一種是普通測驗，其他一種是特殊測驗。普通測驗用以測驗個人普通的行為，如語言，常識，手足動作的遲速和精巧等等，特殊測驗用來測驗各種功課的效果，例如歷史有歷史的測驗，地理有地理的測驗，數學有數學的測驗。

(10) 關於性的教育及道德的教育，人們向來是把舊道德或宗教的信條及舊習慣來強制青年履行的。這種教育法之不行，稍有新思想的人都能曉得，用不着心理學家來道破的。其實，這種教育法只能使人家迷信，或盲從，或詐偽，或恐怖，結果都是不行的。要有好的性教育法，我們一定要在心理學上多做一些功夫的。

(11) 低能兒和一切能力不及常人的人們應有特別的教

育,不能和普通的人一齊受教育,這也是我們應當特別研究的,人們施教育失敗的大原因,許多是不能明白這一點,把低能兒和常兒放在一齊,而施以同一的教育,我們要救濟這個毛病,第一要先測驗低能兒的學力,第二要曉得他們的性情,第三要明白他們生活的需要,然後再根據這三點而設施教育,那麼,結果當然不會壞的了。

工商業心理學(Industrial and Commercial Psychology)。

關於工商業的問題,有下述幾種:

(1)要使工人工作進步有甚麼方法?這個問題有兩種意義:一是工人的生產率增加,一是出品改良,這兩者對於近來工人的加薪和減少工作的時間的要求是很有關係的,現在中國工人的技能是比不上外國工人的,這是誰也不能否認的,工作既遲延,出品也不良,這是誰也知道的,如果廠主不答應他們的要求,不但要發生許多的工潮和糾紛,就是在人道上也太說不過去,中國工人的生活實在是很苦,這一點我們也應當要承認的,不過增加了工資和減少了時間以後,工作仍然沒有進步,廠主不是要大大地喫虧了嗎?所以除工資增加,時間減少外,工作要同時進步纔好,要使工作進步,就是一個心理學的問題,我們應當研究各種工作的動作,而求出他遲速巧拙的原因,然後用這方法來訓練工人,我想這樁事的研究現在是“刻不容緩”的,希望注意勞動問題的人對於這一點要多做些工作。

(2)增加工資和減少工作時間以後,工人當然有餘錢或閒暇的時間,因此我們就發生一個問題了:那時,工人將如何利用這筆多出來的錢和餘暇的時間呢?所以心理學家和教育家不

得不再想種種方法來指導他們,教育他們,免使他們誤用他們的錢及時間而得到不良的結果。

(3)工廠,商店及公司等要選擇用人的時候,我們也應有一個靠得住的標準,這種標準也是要應用心理學的,那一種事業就需要那一種人才,我們先把各種人才的性質,程度,技術詳細分析出來,然後造成一定的標準,用來測驗應考的人,這種選擇法當然比現在流行的推薦法,拔舉法,驗文憑法好得多。

(4)在學校方面——尤其是職業學校,所應注意的有兩點:其一,須曉得社會對於各種人才的資格及程度的要求,然後根據這種要求而施教育,其二,須測驗學生自己的能力,嗜好,和需要,然後根據這些事實指導他們,使他們各盡所能,各得所好,近來中國的畢業生常常有“所學非所需,所需非所學”的苦,就是因為施教育者不注重上述兩點,並且學校不能和社會實際生活發生直接關係的原故。

(5)說起工作進步的話,不但工人方面有這個問題,就是僱主方面也何曾不然,近來中國工商之失敗,固然是由於時局不好,然而工廠及公司的組織及管理之不良,也是一個大原因,所以我們現在不但要改良工人的工作,並且要大大改良工廠及公司的組織及管理法。

(6)以上所討論的,大概是關於生產方面居多,至於分配方面,我們也有兩個大問題:一是要用甚麼方法,纔可使僱主喜歡且常購買;其他是要用甚麼方法,纔會使人人知道及注意我們所出售的物品,以及發生購辦這種物品的要求,前者屬於銷售的心理學的範圍(Psychology of salesmanship),後者屬於廣告心

理學的範圍(Psychology of advertising),讀者若要曉得這兩種心理學的詳細,可參考這兩類的專書。

#### 醫學的心理學。

心理學與醫學的關係是很密切的,醫生對於病人的心理應該注意的很多:例如平日的行爲及人格是怎樣?他的病和平日的行爲有什麼關係?他對於現在的病的態度如何?他有什麼憂慮和疑懼嗎?他對於醫生的態度如何?他信任醫生嗎?他依醫生的話去做嗎?及其他各種行爲,醫生總要曉得個大概,要用何種治療法,纔能有把握,這些話我們在第一章裏面已經講過了,我以爲要學醫學的人,是不可不特別注意心理學的。

以上只講心理學在普通醫學的應用,至於專講變常的行爲的診斷法及療治法,則已入於醫學的心理學的範圍了。

#### 關於法政的心理學。

關於法律的心理學的問題有三個:(1)證人所報告的事實應如何纔可以曉得是真假?(2)犯人應如何待遇法?(3)犯人應如何診斷法?

(1)證據之真假應有一定的標準,且情境不同,證據也隨之而異,現在把一個普通的實驗法來證明這句話,把一張複雜的圖畫給一羣人看,看數秒鐘到一分鐘,看後,請他們各人把他們所見的報告,或設種種關於這張圖畫的問題,使他們答應,從這方法所得來的報告或答案,各人是不同的,這是因爲注意之不同,記憶力之不同,辯別及解釋之差異,觀察的地位之不同,社會狀況之不同,時間之不同,以及問題的性質之不同,可見供狀情境之複雜,而對證之確實也就很困難了,就現在所知,兒童和變

態的成人所舉的證據往往不大確實，證據的真假和牠的多少成爲反比例，對質的時候，庭上所發問的形式，又能影響證詞的內容，且證人所報告的事物，每因他的態度和希望而異。

(2)我們對於犯人應如何處置法，也是社會上一個重要的問題，我們的刑律的起原是從那裏來的呢？刑律是甚麼意義？是要使犯人改過自新的呢？還是要使社會上別的人不敢犯法呢？也還是根據古代的報仇主義呢？刑律是不是會同現在的心理學原理相衝突？我們有沒有比較刑律更好的方法來待遇犯人？對於這些問題，我們現在雖然不能給十分正確的答覆，然而現在流行的刑律是不好的，是與心理學的原理相衝突的，是應根本改革的，——這是毫無疑義的。

(3)犯罪的人本來有很多種，有的是爲他人或環境的壓迫而失其自由，因而犯法的，有的是因爲社會制度不好的，有的是有行爲病的，有的是低能兒所做的，有的是因爲其他種種原因的。從心理學的觀點而論，各種犯人的待遇應因原因不同而差異，不能一概而論，因此，我們應有種種方法來診斷種種不同的犯法的原因。

至於政治和心理學的關係的最重要之點，在宣傳與指導民衆，我們爲篇幅所限制，不能在這裏討論這個問題了。

其他應用的心理學的問題，我們現在也不能討論了，這也是因爲篇幅的關係。

## 習 題

一、照第五章學習的經濟所講，我們若要應用關於工作

和學習的時間的分配的實驗的結果來排功課,我們應如何排法?

- 二. 刺激的替代法於教育有甚麼關係?
- 三. 公堂上證人所講的話,如果他是憑良心說的,都可以相信嗎?
- 四. 低能兒何以不能同常見受同樣的教育?
- 五. 你們對於各種應用心理學的問題,那一種最有興趣?
- 六. 試會同你們的教師擬一種測驗你們知識的方法?
- 七. 假定你們要考一位速記者,你們要用甚麼方法 (須詳細說明) 來測驗他的能力呢?
- 八. 試往左近的商店,觀察裏面的人的工作,你覺得各種工作有什麼可省的地方沒有?
- 九. 近來心理學家說,犯人說話的真假,可以由他呼吸及血液循環的變化等決定之,你們試推考身體上的變化和說話的真偽有甚麼關係.
- 十. 背誦的教育法何以不是良善的方法?

## 附錄一 意識的新解釋

近來反動派攻擊行為學的最大口實，要算“意識”的問題，許多的批評都集中於這一點，有的人幾乎以為我們關於“意識”的問題要是沒有圓滿的解答，就是行為學破產的鐵證。一部分的行為學者，也以為要解答這個問題，比較的不大容易，可是依我的見解，“意識”的解釋不能算做行為學的困難的問題，凡可以解釋其他行為的原理原則，都可以用來解釋“意識”，“意識”並不是很奇怪或很神秘的東西，牠和別的行為沒有特異的地方，也沒有特別解釋之必要。不過歷來學者既這樣的重視牠，反動派又借牠做護身符，借牠來做攻擊行為學的工具，那麼，我們為自衛起見，也就不得不把牠提出來特別討論。下面所講的，是用行為學的觀點來解釋幾種較重要的“意識”的事實。

A. 意識的意義。通常所謂“意識”含有二種意義：一是“知”(Knowing)；一是“所知”(Known)。知指經驗的本身(Experiencing)，“所知”指被經驗的事物(Things experienced)。所知是知的內容(Content)或對象(Object)。譬如我把手觸火，我就覺得痛。我此時有了知覺，這就是“意識”的“知”的一方面。我所覺得是甚麼？是“痛。”所以“痛”是我的知覺的內容，是“知”的對象，即是“意識”的“所知”的一方面。換一句說，我的手觸着火的時候，我的“意識”就發生痛的經驗，而這經驗的本身屬於知，經驗的對象就是“痛。”翻過來講，“痛”就是被經驗的事物。“意識”的“知”的方面通常叫做“亞蝸爾納司”(Awareness)，牠的“所知”方面叫做

“意識的內容”(Content of consciousness),或“意識的對象。”下文所要說明的,就是“亞蝸爾納司”之不存在,和一切內容都是潛伏的行爲。

B.“亞蝸爾納司。” “亞蝸爾納司”是從“意識的內容”推測出來的,並不是能直接經驗的對象,我們所能直接經驗,是所經驗之物,不是經驗的本身。我們說“知覺”的時候,我們祇能認識知覺的事或物,對於知覺的性質及動作都無從認識。不過歷來的哲學家 and 反動派的心理學家都以為我們既能直接認識事物,那麼,認識的[“亞蝸爾納司,”認識,知(Knowing),經驗(Experience),知覺(Perceiving)等名詞在此地有相同的意義]本身的存在是邏輯上所應有的結論。因為倘若我們沒有認識的作用,我們那能判斷事物呢?“不過,”哲學家 and 反動的心理學者說:“我們實際上不能經驗我們的經驗,不能直接認識我們的認識作用的歷程。這就是說,我們不能直接知道‘亞蝸爾納司’的性質,所以我們不能不從間接方面推論出來,即是,從經驗的對象的性質演繹起來,就可以得到經驗本身的性質。”可是行爲學者對於這些話覺得很希奇。“亞蝸爾納司”既不可以直接經驗,或直接證明,爲甚麼能斷定牠是存在的呢?就我們的科學眼觀而論,凡沒有直接經驗或證明之可能的東西,科學家都不能承認牠的存在的。這個不可以直接經驗的“亞蝸爾納司”的存在,也許是反動的心理學家的不得已的假設,因為他們已經在上面說過,要是沒有這個假設,他們就沒有方法以說明意識的對象的經驗了。這是反動派誤認意識的對象的性質的結果。倘若他們曉得所謂意識的內容也是行爲之一種,都可以用行

爲的原理來說明，並無所謂意識，也無所謂經驗和知覺，那麼，他們就沒有假定“亞蝸爾納司”的存在之必要了。

反動派對於我們上面的見解一定要反駁道：“我們雖然不能直接經驗‘亞蝸爾納司’，但是牠的存在誰也不能否認的。我們的行爲本來有‘有意識的’和‘無意識的’的分別，前者指‘亞蝸爾納司’實現時的行爲，後者指牠不實現時的行爲，不但哲學家和心理學家以爲有這種分別，就是普通人們也是曉得的。人們不是常常說嗎？‘我做這樁事的時候，我自己不曉得，做那樁事的時候，我自己知道很清楚。’人們知道他們自己的動作的時候，行爲就是‘有意識的’，就是有‘亞蝸爾納司’的行爲。我們不但對於我們的行爲有時知道，有時不知道，就是‘思想’，‘感情’，‘注意’等等也有時有‘亞蝸爾納司’的實現，有時沒有的。當牠實現的時候，我們的‘思想’或‘感情’就是有意識的行爲。學者要否認‘有意識’和‘無意識’的分別，要否認‘亞蝸爾納司’的存在，未免與常識太不相符了。”

對於上面的反駁我們可以答覆如下：

人們有各種感官，這些感官都會對適當的刺激發生反應的，眼睛能對光的刺激發生反應，鼻子和舌頭以及皮膚的和體內的感官也有同樣的作用的，不但是外來的事物，人們的行動或體內的變化，也往往能刺激感官，使感官發生反應的。寫字時手有種種運動，這些運動刺激我的眼睛的時候，眼睛就有某種的反應（例如眼睛的視線集中於寫字的運動）。談話的時候，發出的聲音能刺激耳朵，耳朵也就發生某種反應（例如耳朵的姿勢傾向於聲音的來源）。這些本來是很平常的生理的事實，

無須特別解釋的，可是宗教家，哲學家，和反動的心理學家，因為迷信“意識”的鬼，想要找出一個“有意識的行爲”和“無意識的行爲”的分別的標準，於是利用身體內外各種感官的反動，以決定“亞蝸爾納司”的實現或不實現。這就是說，當我們的行爲能喚起感官的反應的時候，這行爲就是“有意識的，”否則，是“無意識的。”當我說話的時候，要是談話的聲音引起我們耳朵的反應，我們就說：“我聽見我們自己講話，”或是說：“我曉得我所講的話。”當我寫字的時候，要是寫字的動作喚起眼睛的反應，我就說：“我看見我自己寫字的動作，”或是說：“我知道我所寫的字。”當我的胃空虛而收縮的時候，要是我的有機的感官因胃的收縮而生反應，我就說：“我覺得餓。”當兩隻眼睛的視線射在壁上的圖畫的時候，我就說：“我剛注意——或‘觀察’——壁上的圖畫。”“聽見，”“看見，”“知道，”“曉得，”“注意，”“覺得，”“觀察，”和一切與此類似的名詞，本來沒有甚麼重要的意義，不過人們用來代表各種的感官的反應罷了。不幸得很，一般迷信意識的人以為這些話就可以做“亞蝸爾納司”的表現的標準，“有意識”和“無意識”的分別就在“注意，”“覺得，”與“不覺得，”“聽見”與“不聽見，”“看見”與“不看見，”“曉得”與“不曉得”等等的分別。這就是說，我們所“覺得的，”或“看得見的，”或“聽得見的，”或“有注意的”動作，或體內的變化，就是“有意識的，”反之，就是“無意識的。”這是很不對的。“看見，”“聽見，”“覺得”等等都是代表感官的反應的語言，都是人們用來敘述生理的變化，那裏可以把牠們當做“亞蝸爾納司”的存在的標準呢？

我們現在既不能發直接經驗“亞蝸爾納司”，通常所謂“有

意識的行爲”又不外是身體的動作或生理的變化所喚起的感官反應，而且“視，”“聽，”“嗅，”“覺，”“知”等語言，也祇是人們用來敘述感官反應的工具，並不是“意識”實現的表徵，那麼，所謂“亞蝸爾納司，”究竟是個甚麼東西，究竟在那裏呢？

C.“意識”的內容。普通的心理學教科書關於意識的題目不出下面幾種：

(1) 意像(Image)，(2) 感情(Feeling)，(3) 感覺(Sensation)，(4) 知覺(Perception)，(5) 注意(Attention)，(6) 思想(Thought) (廣義的思想)，包括概念(Concept)，意義(Meaning)，記憶(Memory)，和想像(Imagination)，(7) 情緒(Emotion)，(8) 自我(Self or ego)。如今從這幾種意識中，任取幾種，說明牠們是行爲，並不是精神現象。惟關於“感覺”一項，我們不要在此討論，因為許多反動的心理學家已經承認“感覺”是一個沒有意義的抽象名詞，人們所能經驗的是整個的“知覺，”而不是純粹的“感覺。”反動派既未能一致決定“感覺”是否存在，所以我們答覆他們的時候，也沒有提起這個問題的必要。

(1) 意像。“意像”是甚麼？反動的心理學者說：“閉眼想物的時候，就見這物的形像在你眼前。你想起糖果的時候，你的舌尖似乎覺得很甜。你想起香物的時候，你的鼻孔似乎覺有香味。想起冰時，似乎有冷覺。想起火時，似乎覺得很熱。想起行路時，似乎有筋肉運動的感覺。原物不在，而看見牠的形像。原人不在，而聽見他的聲音。沒有糖而有甜味，沒有香物而有香味，沒有冰，火與行路，而有冷覺，熱覺，運動感覺——這些精神作用，都是意像。”可是我們不能把牠們一一在這裏討論，我們祇能把“視像”(即

是視官的意像)(Visual image)拿來做例,說明他是物觀的現象,是行爲之一種,其餘的請讀者照樣的類推。

你剛剛看這本書,這本書是一個客觀的物,誰也不能否認的。現在請您暫時把這本書放開,眼睛閉一閉,再想想這書的形狀。想這書的時候,你看牠仍然在你眼前嗎?牠的封面,牠的裝釘,牠的厚薄,以及封面的文字,都能表現於你的眼前嗎?如果是有的,那麼,你就有“視像”了。反動心理學家以爲“視像”是主觀的事物,但行爲學者說,“不。”視像是物理的現象,可以用生理的事實來解釋的。爲甚麼呢?眼睛被外物刺激的時候,眼睛裏的網膜就發生化學作用,而把這外物照成一像,這種作用是和照像機的照像一樣的。但是照像機要照同樣的物像的時候,須有同樣的刺激物存在。網膜的照像第一次固然要有被照的刺激物存於眼前(例如這本書),但後來別的刺激物(如語言等)也可以替代原有刺激物,而使眼睛裏邊的筋肉發生同樣的動作,網膜也發生同樣的化學作用,而照同樣的像。所以當你閉着眼睛而想起這本書的時候,你的眼睛裏就有這本書的像。換一句話說,你閉眼時發現關於這本書的視像,乃是眼睛裏的筋肉的動作和網膜的化學變化的結果。是一種生理的事實,不是主觀的現象。至於語言(例如我請你閉眼後想想這書的形狀)何以能替代原有的刺激(例如桌上這本書),而使眼裏的網膜和筋肉發生同樣的反應(例如關於這本書的種種視像),是因爲替代的刺激常常和原有的刺激相聯絡的原故。關於刺激的替代作用,我們在這書裏面已經討論過了。

(2)“感情。”所謂“感情,”也不是神秘的東西。我們體內的

有機變化(例如血液循環,呼吸,內分泌等等)常能刺激感官,而發生反應。因為我們現在除內省法外,沒有精密的方法可以研究,這種感官的反應,又沒有適當的文字可以敘述牠們,所以關於牠們的性質,我們眼前沒有詳細的知識。反動派認這種反應做心靈作用,而叫牠做“感情,”並分“感情”為二大類,即是,“愉快的”和“不愉快的。”我想這是一個很淺而沒有科學價值的分類和敘述。我們相信將來行為的生理的研究進步以後,對於體內的感官反應,當有更精細的了解,而所謂“感情”和所謂“愉快”和“不愉快”的狀態的名稱,當然是要變成陳腐無用的古物了。

(3)知覺。反動派說:“我們看見一把刀的時候,就會曉得牠是一把刀;聽見鐘聲的時候,也會曉得這是鐘聲。這都是精神的知覺作用。因為有了知覺的作用,所以對於外來的刺激物能加以意義。換一句話說,意義是意識對於外物的理解。這種理解就是‘知覺的作用。’”這是反動派對於知覺的解釋。但行為學者的主張卻是兩樣的。我們以為“知覺”是一種學習的潛伏行為(Learned implicit response)。當我們見刀的時候,我們或是想道:“這是一把刀”(這是潛伏的語言),或是發生一種很微細而不容易觀察的潛伏行為。這種行為是我們從學習得來的,我們從前手觸刀的時候,就有痛的感官反應和手的收縮等等動作;到了現在來,雖然手尚未觸着刀,然而一看見牠,就發生從前被牠所喚起的動作了——痛的感官反應和手的收縮等等,——不過這些動作在現在是不甚表現於外面的,所以不容易觀察罷了。換一句說,手的收縮的動作從前是被“手觸刀”的情境所產

生的，現在是被“眼見刀”的情境所喚起的；不過現在的情形和原初的不同，所以反應也略變更；同樣的反應，在原初的情境之下是外表的，在現在的情境之下是潛伏的。這種感官作用的交換（即是，原初刀刺激觸官的時候，始能有“手的收縮”等反應，現在牠刺激眼的時候，也有同樣的反應了。）是刺激替代的學習中常見的事實，不甚希奇。反動派說，這是知覺作用，是理解和意義，未免把很平常的事看得太神秘了。

(4) 注意。我們在“人類的行爲”一書中有一段文字很明白地指出行爲學者對於所謂注意的解釋。現在抄錄於下，其中動機兩字，在此地改作注意兩字。

我們所謂注意，不外是有機體行爲的朝向(Orientation)或反動的姿勢(Response-posture)，甚麼是行爲的姿勢或反動的朝向呢？競走的人在未賽跑之前常準備賽跑的姿勢，所以號令一發，他就立刻動身。體操教員要叫學生做某種運動時，也常先發預備的號令。這預備的號令有甚麼作用呢？牠能迫使學生朝定身體的方向，安排一定運動的姿勢，以等動作的號令。這樣看起來，身體的朝向或反動的姿勢不外是行爲的準備(Preparation for action)。賽球的人在球未到身邊之前，他的踢球的姿勢已經預備好了。打網球的人，在他敵手未發球之前，已經有擊球的準備了。他的手緊握球拍，身體鶴立不動，兩隻眼睛注視在他對面的敵手，他的敵手若動手發球，他立刻跑去擊回牠，這都是行爲準備的例。

上面所說的就是注意的現象，重言之，注意是未來的行爲的準備。這種準備常決定身體活動的方向，並且安排一定反動

的姿勢，在未遇適當的刺激以前，這個姿勢僅是一種很微弱的運動，故不易觀察，須等到適當的刺激時，他纔變為外表的行為。

這就是行為學者對於注意的新解釋。

(5)情緒。舊心理學所謂情緒，就是我們之所謂紛亂的行為，我們在第八章已經說得很詳細了，請讀者參考那章。

(6)思想。從行為學者的眼光講起來，思想不是別的東西，思想祇是一種潛伏的行為，潛伏行為和外表的行為性質上無甚差別，都是身體的活動，推到究竟去，都可分析為各種反動弧(Reaction arc)。但是潛伏的行為的活動是很微妙精細的，不是顯然表現於外，而為肉眼所容易觀察的，這一點就是潛伏的行為和外表的行為的差異，除此而外，他們的性質是一一相同的。我們當靜坐沉思的時候，表面雖不見有何種動作，究竟我們身內的微細的運動是無時停止的，其性質和跑路，打球，寫字，作文等活動都無大異，不過這種活動外人都不容易觀察，所以我們不能知道牠的精確的內容罷了。

因為潛伏的行為的身體活動是很微妙精細的，所以近來有人叫牠做身態〔即是，身體的態度(Bodily attitude)〕，我們想這事就有這事的身態，想那事就有那事的身態，見食物就有食的身態，思筆就有寫字的身態，想要搭車的身態和想要搭船的身態各不相同，想起“上”字，就有向上的身態，想起“下”字，就有向下的身態，想要打人，就有伸拳的身態，一切思想的進行，不外是身態的變化，一切觀念的變遷，也不出身態的轉移。

復次，我們自語言發達以後，我們所有明瞭的思想都是無聲的語言，我們有了語言，一切關於事物及行為的思想，都用語

言來代表。倘若我們沒有語言，我們能殼有高尙的思想嗎？言語愈發達，思想愈明白。當我們靜坐沉思的時候，我們祇是對我們自己說話。但是平常對自己說話不出聲，對他人說話要出聲。出聲的語言就是談話，不出聲的語言即是思想。蝸遜說：“大聲的思想是語言，無聲的語言是思想。”這話很不錯。

## 附 錄 二

### 中 英 名 詞 對 照 表

#### A

Abnormal psychology 變態心理學  
Absolute threshold 絕對的強度閾  
Acquired response 獲得的行爲  
Acquisition of new reaction 新行爲之獲得  
Adaptative 順適的  
Abridged or abbreviated learning 簡括的學習  
Adjustment system 順應系統  
Adrenal gland 腎旁腺  
Alimentary canal 食管  
Anecdotal method 故事法  
Anti-peristalsis 逆蠕動  
Aqueous humors 水質體  
Attention 注意  
Awareness 亞竭爾納司

#### B

Behavior 行爲  
Behavior system 行爲系統  
Behaviorist movement 行爲主義的運動  
Biological sciences 生物科學  
Biology 生物學  
Blind spot 盲點  
Bodily attitude 身體的態度  
Bodily pattern 身體的模型

#### C

Cannon, W. B. 人名  
Central nerves 中樞神經  
Central stimulus 中心刺激

Cerebellum 小腦  
Cerebrum 大腦  
Chain reactions 鏈式反動  
Circulatory system 循環系統  
Cochlea 蝸牛殼  
Collecting instinct 蒐集的本能  
Comparative psychology 比較心理學  
Concept 概念  
Conditioning method 刺激替代法  
Content 內容  
Content of consciousness 意識的內容  
Cornea 角膜  
Creative instinct 創造的本能  
Crew 人名  
Cul de sac or blind alleys, blind paths 絕路, 迷路

#### D

De Voss 人名  
Differential threshold 比較的強度閾  
Digestive system 消化系統  
Digestive organs 消化的器官  
Disintegration of habits 習慣的破裂  
Doisy 人名  
Double personality 兩重人格  
Dream 夢  
Duct glands 有管腺  
Ductless glands 無管腺

#### E

Educational psychology 教育心理學  
Emotion 情緒

Excretion system 排泄系統  
 Experience 經驗  
 Experiencing 經驗  
 Explicit language 外表的語言  
 Extensor 伸長的筋肉  
 External ear 外耳

## F

Feeling 感情  
 Fertilized egg 受精的卵  
 Flexor 彎曲的筋肉  
 Forgetting 遺忘  
 Fovea 中央小窩

## G

Ganglia 神經節  
 Gastric juice 胃液  
 General bodily form 身體的模型  
 General psychology 普通心理學  
 Genetic psychology 發育心理學  
 Gesture 身勢  
 Gland 腺  
 Gregarious instinct 羣居的本能

## H

Habit formation 習慣的養成  
 Hess 人名  
 Hallucination 幻覺  
 Hunger contraction 饑的收縮  
 Human engineering 人類工程學  
 Hunter 人名  
 Hypnosis 催眠

## I

Ideas 觀念  
 Identical elements 相同的分子

Ill-adaptive 不順適的  
 Illusion 錯覺  
 Image 想像  
 Imagination 想像  
 Implicit language 潛伏的語言  
 Industrial and commercial psychology  
 工商心理學

Inherited response 遺傳的行爲  
 Inner ear 內耳  
 Instinct 本能  
 Instinct of curiosity 好奇的本能  
 Instinct of food getting 飲食的本能  
 Instinct of repulse 拒絕的本能  
 Instinct of self-display 自誇的本能  
 Instinct of self-submission 屈服的本能  
 Intelligence 智力  
 Internal secretion 內分泌  
 Interstitial cells 中間細胞  
 Introspective method 內省法  
 Iris 虹彩

## J

Johnson 人名  
 Jones, M. C. 女人名

## K

Kinaesthetic 動覺  
 Knowing 知  
 Known 所知

## L

Language behavior 語言的行爲  
 Large intestine 大腸  
 Larynx 喉頭  
 Learned implicit response 學習的潛伏行爲  
 Learning 學習  
 Learning curve 學習曲線

Learning process 學習的歷程

Liver 肝臟

Lashley 人名

### M

Manometer 測壓計

Maze 迷宮

Meaning 意義

Medulla oblongata 延腦

Memory 記憶

Mentalism 心靈主義

Mentalist viewpoint 心靈觀點

Method of negative adaptation 消極順適法

Middle ear 中耳

Motor nerves 運動神經

Multiple personality 多重人格

Muscles 肌肉

### N

Negative adaptation 消極的順適

Nervous system 神經系統

Native or innate capacity 天生才能

Neurone 神經原

Non-language behavior 非語言的行為

### O

Object 對象

Objective experimental methods 物觀試驗法

Observation method 觀察法

Oesophagus 食道

Organic change 有機變化

Organs 器官

Orientation 朝向

Original stimulus 原有刺激

Ovaries 卵巢

Ovum 卵

### P

Pancreas 胰臟

Parental instinct 父母的本能

Pendular movement 擺動

Perceiving 知覺

Perception 知覺

Peripheral nerves 末梢神經

Peristalsis 蠕動

Pharynx 咽喉

Physical sciences 物理的科學

Physiological psychology 生理的心理學

Physiological system 生理系統

Pitch 聲音的高低

Pituitary gland 腦下垂腺

Pons 腦橋

P.actice 練習

Preparation for action 行為的準備

Protoplasm 原形質

Psychoanalysis 解心術

Psychology 心理學

Psychology of advertising 廣告心理學

Psychology of salesmanship 銷售心理學

Pugnacious instinct 好鬥的本能

Pupil 瞳孔

Pure psychology 純粹心理學

Purkinje 人名

### R

Receptor 受納器

Reaction pattern 複雜的模型

Reaction time 反應時間

Reflex arc 反射弧

Reproductive system 生殖系統

Reproductive organs 生殖器

Respiratory system 呼吸系統

Response 反應

Response-posture 反應的姿勢

Reverie 幻想

Riechter, C. P. 人名  
Rodes and cones 棒體和圓錐體

## S

Saturation 飽和  
Science of behavior 行爲的科學  
Sclerotic coat 鞏膜  
Self or ego 自我  
Sensation 感覺  
Sense organs 感官  
Sensory habits 感官的習慣  
Sensory nerves 感覺神經  
Sensory processes 感覺作用  
Sentences 語句  
Sex gland 性腺  
Sex instinct 性的本能  
Situation 情境  
Small intestine 小腸  
Social sciences 社會科學  
Sounds 音響  
Spermatozoa 精蟲  
Spinal cord 脊髓  
Stereostyped action 刻版的行爲  
Stimulus 刺激  
Stomach 胃  
Striped muscles and smooth muscles 有條紋肌肉和平滑肌肉  
Substitute stimulus 替代的刺激  
Autonomic nervous system 自動神經系統  
Symbols 記號

## T

Testes 睪丸  
Things experienced 被經驗的物

Thorndike 桑代克, 人名  
Thought 思想  
Thought process of trial and error 思想的嘗試與錯誤的過程  
Three semicircular canals 三半圓規管  
Threshold of stimulus 強度之閾  
Tissue 組織, 體素  
Transference of learning 學習的遷移  
Transformation of personality 人格的變化  
Tympanic membrane 鼓膜

## U

Ulrich 人名

## V

Visual image 視官的意象  
Vitreous humors 玻璃液體  
Vocal cord 聲帶  
Vocal organs 發聲器  
Vocal speech 口語  
Voice 聲音

## W

Waltz 人名  
Wasson 蝸龜  
Waver's law 威伯律  
Whisper 低微的聲音  
Words 字  
Writing language 文字  
Wylie 人名

## Y

Yerkes 人名

商務印書館  
出版

# 心理學書

- |   |                  |
|---|------------------|
| 心理學大綱 <small>(北大叢書)</small> 陳大齊 六角            | 心理學與遺傳 郭任遠 二元半   |
| 心理學導言 <small>(共學社叢書)</small> 吳頌阜 三角半          | 學與精神治療法 華超 二元    |
| 心理學原理 吳致純 五角半                                 | 弗洛特心理分析 趙演 五角    |
| 廣心理學 張子和(上) 六角                                | 心與物 張嘉森 七角       |
| 變態心理學概論 倪文宙 三角半                               | 心理學各方面之研究 李石岑 一角 |
| 女子心理學 楊鄂聯 七角                                  | 心理學論文集 高覺敷 一元半   |
| 本能論 <small>(民權叢書)</small> 趙演(上) 八角            | 心理學論叢 王平陵 一角     |
| 意見及信仰 馮承鈞 一元                                  | 心理學之哲學的研究 高卓 一角  |
|   | 笑與夢 錢智修 一角       |
| 心理學概論 <small>(哲學叢書)</small> 王國維譯 一册 定價二元      |                  |
| 人類心理學要義 <small>(心理學叢書)</small> 趙演譯 一册 定價二元五角  |                  |
| 普通心理學 汪德全譯 一册 定價二元五角                          |                  |
| 近世六大家心理學 陸志韋譯 一册 定價二元五角                       |                  |
| 行為主義的心理學 <small>(哲學叢書)</small> 崔載揚編 一册 定價一元三角 |                  |
| 人類的行為 郭任遠著 卷上 定價二元                            |                  |
| 動的心理學 <small>(尙志學會叢書)</small> 郭任遠著 卷下 定價一元    |                  |
|   | 潘梓年譯 一册 定價九角     |

# 新學制 高中教科書

教育部  
大醫院  
審定

- \*國文讀本……(一)二册·一·八〇  
 元  
 同分週教學綱要(一)〇·五五  
 (二)〇·六五  
 胡適詞選……一册·一·六〇  
 古白話文選……二册·一·二〇  
 \*近人白話文選……二册·〇·九〇  
 修辭學……一册·〇·三〇  
 英文讀本……第一册·一·二〇  
 \*本國史……一册·一·〇〇  
 西洋史……上册·〇·八〇  
 下册·一·二〇  
 本國地理……上册·一·二〇  
 下册·〇·八〇  
 政治概論……一册·〇·八〇  
 社會科學概論……一册·一·三〇  
 社會學概論……一册·〇·六〇  
 社會問題……一册·〇·八〇  
 \*經濟學……一册·一·六〇  
 人生哲學……一册·一·一〇  
 戴東原的哲學……一册·一·二〇  
 心理學……一册·〇·八〇  
 論理學……一册·〇·四〇  
 科學方法……一册·〇·七五  
 \*公民生物學……上册·一·〇〇  
 下册·〇·七〇  
 天文學……一册·〇·四〇  
 地質礦物學……一册·二·五〇  
 代數學……一册·〇·八〇  
 解析幾何學……一册·〇·六〇  
 三角術……一册·〇·八〇  
 水彩風景畫……一册·一·二〇  
 醫學常識……一册·〇·八〇  
 \*教育部審定  
 \*大醫院審定

商務印書館出版

高級中學教科書  
行為主義心理學講義

此書有著作權翻印必究

中華民國十七年十月<sup>初版</sup>

每冊定價大洋捌角

外埠酌加運費匯費

編輯者 郭任遠

發行兼  
印刷者 上海寶山路  
商務印書館

發行所 上海及各埠  
商務印書館

INTRODUCTION TO THE SCIENCE  
OF BEHAVIOR

For Senior Middle Schools

By

KUO JEN YUAN

1st ed., Oct., 1928

2nd ed., May, 1929

Price : \$0.80, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LTD., SHANGHAI

All Rights Reserved

150

