

---

用 適 範 師 中 高

# 學 理 心

編 鈺 國 胡

---



用 適 範 師 中 高

# 學 理 心

編 鈺 國 胡



版 出 局 書 城 百 津 天

月 八 年 九 十 國 民

謹此爲胞胡沁紀  
以書故兄果作念

胡 國 鈺

---

---

# 目 錄

第一章	總論	一
第二章	動境與反應	一七
第三章	本能與遺傳	四〇
第四章	習慣與學習	五二
第五章	意識與注意	六五
第六章	感情與情緒	八〇
第七章	感覺	九四
第八章	知覺	一〇九
第九章	記憶	一二二
第十章	想像	一三七
第十一章	思考	一四七
第十二章	知力測驗	一六二
第十三章	心理分析	一七〇
第十四章	人格	一七九

# 心理學

胡國鈺編

## 第一章 總論

(一)什麼是心理學？心理學是一種比較幼稚的科學。牠的方法現正逐漸改革，牠的內容也正隨時變更，所以牠的界說很難明白規定。在一方面牠和生理學神經學有糾纏不清的地方，在別一方面牠和物理學生物學也有相互關聯的部分。不過心理學的特點却不因此泯沒。心理學是研究靈魂的科學，這是最舊的界說。牠是研究精神作用的科學，或研究意識的科學，這界說比較着通行一些。牠是研究行為的科學，這是最近行為派所提出的。牠是研究意識及行為的科學，這是折中派所擬定的。

(二)是靈魂學嗎？「靈魂」這個觀念，在一切未開化的社會裏很流行。最初這觀念怎樣產生的，我們不得而知。大約生死，醒夢，昏迷，瘋狂等現象，是這觀念產生的主要原因。例如一個原人，夢得野鹿，醒後空無所有，請想他怎樣解釋這件事實。一次的經驗，一人的經驗，或一種的經驗，或者容易忽略過去，但是多次的經驗，多數人的經驗，或多種的經驗，自不得不督促原人尋求一種解釋。最簡單而又最概括的解釋就是說在身體以外尚有靈魂的存在。夢是靈魂的活躍，昏迷是靈魂的暫離，死亡是靈魂的永別，瘋狂是他種靈魂的盤據。這種觀念，被宗教家利用，就成了支配人類的利器。等到知識進步之後，人類對於這種觀念發生懷疑，許多哲學家更引用複雜的學說來維持人們的信仰。靈魂究竟是什麼？靈魂是否存在？宗教家哲學家討論了幾千年尚無結果。所以後來心理學家對於靈魂的問題，一概指棄不談，因此也不用靈魂來作心理學的界說。

(三)是精神學嗎？「精神」一辭，有人看作是靈魂的別名。所以心理學家往

往改稱精神作用。或精神現象以便與精神本體（靈魂）有別。精神現象是人人經驗中所有的，是人人所熟知的。例如目能視，耳能聽，視聽就是精神現象。追憶既往，冥想將來，追憶和冥想就是精神現象。此外如恐懼，忿怒，欲望等，都是精神現象。這種現象最顯著之點是意識。我們不但能視聽言動，且能自覺其視聽言動，此即意識之功用。患腹痛者之自覺腹痛，與醫生於診斷後知其腹痛，此二者顯有差異。前者係意識中直接呈現者，後者係由觀察推測而來。特是意識作用是屬於個人的，不能成爲共同經驗。一人的意識作用，他人無從知曉。欲知他人及他種生物是否亦有精神作用，自不得不另覓標準。詹姆士（James）在意識以外又以「同目的異方法」（The fixed end, the varying means）爲精神的特點。例如磁石之吸鐵，與螞蟻之食糖，初視之無甚差異。但若置一紙於磁石與鐵之間，則二者將永在紙之兩面無由接觸；若置一紙於螞蟻與糖之間，則螞蟻必將左右旋繞，終能達其目的。又如水內氣泡之上昇空中，與青蛙之自水底上浮水面，亦不覺

其有何差異。設以一瓶籠罩氣泡與青蛙，則氣泡將永存瓶底，而青蛙必能上下移動，終自瓶口外出以昇至水面。螞蟻與青蛙既能隨環境之不同，變更其適應方法，以圖達其目的，故可斷言二者皆有精神作用。

詹姆士這種說法，後來很招行爲派的反對。最近基態心理學 (Gestalt Psychology) 出，意識研究遂又獲得一種新生命。富克斯 (Fox) 說，「凡人或動物學習對於環境發生反應時，決定其行爲之主件，非爲環境之各分子，而爲全體環境中基態之意義」。基態 (Gestalt) 一辭，解釋較難，簡言之，環境中各分子之相互關係卽基態。例如兒童初識「馬」字，其所見者，非「馬」字之各筆畫，而爲各筆畫所組成之特別形態。又如聽人談話時，並不是把各個字都聽見了，最重要的是要了解這些字的相互關係。科勒 (Köhler) 之小鷄實驗最足證明此點。他置深灰與淺灰二種刺激於小鷄之前，使鷄選擇。若擇深灰者則得食，擇淺灰者則被逐。經多次練習此鷄既能永擇深灰者之後，再以更深灰者代替淺灰者。於八十五次之

中，該鷄竟有五十九次選擇更深灰者。可知決定此鷄反應之條件，非為深灰之色而為二色中間之關係。後來他施行同樣實驗於猿猴於兒童，皆得同樣結論。這種學說，和行為派之說，正立於反對的地位，請再觀行為派之說。

(四)是行為學嗎？行為一辭，在心理學上較通常含義為廣，舉凡有機體之筋肉作用及腺作用皆包括在內。洒掃應對，飲食起居，固為行為。瞳孔之張縮，汗腺之分泌，血液之循環，腸胃之消化等，亦皆稱為行為。但仍與生理學上所述者有別。生理學以研究各種特別器官之單獨作用為目的，而心理學以研究有機體全體的行為為目的。例如唾腺之構造，功用及其分泌之狀況等，皆屬於生理學之範圍；而唾腺分泌是否能養成習慣，是否能改變刺激，及其與他種行為之關係等，則為心理學的問題。

山行為上的差異，去推測意識，只能止於推測，而無法得着更進一步的證明。因此十九世紀後半期內德國之物觀派 (Objectivism) 心理學家如培爾 (Beer)。

培德 (Behe)，房玉庫爾 (Von Tschüll) 等在動物研究上，只注重動物的行為，而不另附以意識的說明。他們將主觀的名辭，如記憶，思想，感情，欲望等，一概摺棄不用，甚至於感覺一辭，也在排斥之列。他們以為動物是否能聽能見，乃是無法斷定的事。他們改稱動物的眼為「收影器」(Photoreceptor)，因為眼字和見字容易發生聯絡；他們改稱動物的耳為「收音器」(Phonoreceptor)，因為耳字和聽字容易發生聯絡。這種方法，既然在動物研究上，能得着良好的結果，在人類心理研究上，何常不可同樣採用？我們不知道旁人是否有意識作用，正和我們不知道其他動物是否有意識作用是一樣的。法之心理學家裴倫 (Pieron) 稱研究意識者為「自身心理學」(Autopsychology)，而稱研究行為者為普通心理學 (General psychology) 他以為研究意識，只能止於自身，而不能及於他人，所以不能得到普遍的原理，而易陷於「擬人的誤謬」 Error of anthropomorphism，——就是事事拿自身作標準。裴倫和培爾等雖主張心理學只應研究行為，但仍

承認意識的存在，不過因為意識不能成爲共同經驗，所以不去研究牠。

真正的行爲派，若美之華真，(Watson) 及中國之郭任遠，完全不承認意識的存在。意識一辭，原有兩種意義；一指和身體不同的另一種物 (Entity)，一指自覺的性質。詹姆士在一九〇四年著有「意識是否存在？」(Does consciousness exist?) 一文，內中曾說：「二十年來我誤認意識是一種物，七八年來我曾暗示意識之不存在。……現在時機已熟，儘可公然的全然的去排斥牠。」杜威 (Dewey) 說：「我們太容易把一個抽象名辭，「意識」，作成一個具體的物」華真說意識就是靈魂的別名；郭任遠在行爲主義心理學講義上反對意識的論調，和休謨 (Hume) 反對靈魂的老論調是一樣的。行爲派之否認意識，若是說意識不是一個物，那恐怕沒有什麼重大問題發生。不過行爲派之反對意識，有時是指着第二種意義說，——不承認自覺的事實。郭任遠說，「苦樂兩字，在科學的心理學中，全無意義。你若對一位行爲的心理學家說，我心裏覺得快樂 (或苦痛)，他一

定答道「我不懂你的話」。又說，「普通人所謂最高貴的意識現象，即是思想。思想不是別的東西，思想只是一種潛伏的行爲。……出聲的語言就是談話，不出聲的語言就是思想」。又說，「舊時心理學家之所謂知覺，思想，也是行爲之一種，也是身體活動；其與外表行爲相差異的地方僅在其活動之微細，故不容易用物觀的實驗等法來直接觀察。」

行爲派之解釋行爲，完全着眼在刺激之差異上，而不顧刺激對於意識之影響。這種主張是近來心理學上辯論的焦點。「意識心理學家」和行爲心理學家各走極端，互相詆誣。後者稱前者爲「圈椅心理學，」(Armchair psychology) 明其研究意識，只有閉目冥想一途；而前者稱後者爲「肌肉心理學」(Muscle psychology)，明其排去意識，則人之行爲只不過過肌肉之伸縮而已。爲謀避免兩方面之困難起見，折中派將意識及行爲皆納入心理學範圍之內。心理學之產生，既爲日尙淺，其所發現之事實，自爲數尙少。正宜廣闢門戶，多方探討，似不必拘於一

端，自礙發展也。

(五)心理學暫時的界說 心理學是研究意識及行為的科學，這是折中派的界說，我們可以暫時採用，以免趨於極端。亨德 (Hunter) 說，「心理學應研究意識，也應研究不加意識之動作」吳渥士 (Woodworth) 說，「心理學乃研究個人意識的及近於意識的活動之科學。」麥獨孤 (McDougald) 批評舊心理學時曾說，「自十九世紀的末葉起，心理學者集中他們的注意於內省的事實，而忽視人類的行為，且也不知道應有一種適當的學說以解釋行為與品行的需要。這種忽視，即可於當時心理學的界說，(心理學是研究意識的科學) 上見之。」他批評行為派時曾說，「華震博士和我都從事同一的事業，努力改革心理學，改正牠專注重於意識而忽視行為的因襲的趨勢。我們兩人間異點，即在我不像華震博士一樣，使得改革的熱忱過了分，從一極端趨至另一極端，自專研究意識而至於專研究行為。」他曾舉了許多例去非難華真。現在舉一例：「譬如我走進這個會場內，看見

一個人在臺上把一支馬尾毛所成的弓，在貓腸所成的弦上磨擦。臺下盈千的人靜靜的坐着。忽然的狂鼓其掌。行爲主義將怎樣去解釋這件奇異的事實？爲什麼貓腸的振動能够使盈千的人默然靜坐，而這種振動的停止便成爲狂烈的舉動之刺激？常識與心理學的解釋是一致的。因爲坐客聽了音樂，非常快樂，因此喝彩鼓掌，藉以表示對於奏技者的感謝與讚美。但是行爲主義者是不懂什麼苦與樂讚美與感謝的，他早已把這種東西當爲玄學的東西而委諸塵土了。他必須去尋別的解釋。好，我們讓他去尋吧！這儘够他去尋幾世紀的。」

總之，自覺的意識現象是事實，這是不容否認的。至於意識現象，應當怎樣解釋，那是哲學上的問題，心理學上可存而不論。行爲派因爲主張機械的唯物說，而反對平行說，同時把意識的事實也不承認，富克斯說他「傾倒洗澡的水，連孩子一同拋棄了。」行爲之外表，固然是筋肉作用和腺作用，而行爲之內容——意義——却是意識作用。個人行爲的意義，最初是由意識中直接呈現者，後來觀

察他人的言論行動，即能藉着類比推理，以推斷他人行為之意義。其實行為派說他自己不知道意識，因以斷定他人也不知道意識，他不也是用的類比推理嗎？行為派根本否認意識的存在，有許多困難。不過因為他們有這樣極端的主張，漸漸矯正舊日專重意識研究的傾向，這不能不說是行為派的成績。

(六)心理學之研究法 科學之所以成爲科學，不是因爲牠的材料不同，正是因爲牠的方法不同。一切材料凡是用科學方法去研究的都叫科學。科學方法可以概括於「觀察」一辭之內；材料之搜集，學理之證明，皆賴之。觀察又有單純觀察與實驗之別。在天然的情境之下，注意記錄現象之進行，叫做觀察；用人力改變天然的情境，然後注意記錄現象之進行，叫做實驗。

心理學既然是一種科學，當然也採用觀察和實驗。特是心理學的對象，含有意識及行為兩方面，所以牠的觀察法又有內省與外觀之別。意識現象是屬於個人的，不能成爲共同經驗。凡關於意識現象的知識，必自內省得來。然內省法之缺

點甚多，其最顯著者，莫若意識現象之變動及個人之差異。意識現象無時不在遷之中，若欲考察現在發生之意識狀況，不轉瞬已成過去，已為其他的意識狀況所代替。例如當盛怒之時，自己絕不知留意考察怒之現象，設一留意於怒之研究，而怒之現象隨即消滅。故內省法必須藉助於記憶，始能為功。而記憶絕不能把當時的狀況，完全保持，毫無遺漏。並且「人心不同，各如其面」，我的觀察很難和旁人的觀察相一致。所以心理學又必須採用外觀法以輔助內省法之不足。

採用外觀法時可以多蒐集客觀的材料，推求普遍的原理及個性之差異，以救內省法武斷之弊。例如患近視及色盲之人。設不注意觀察他人之言論動作，往往有年齡已長尚不自覺者。又如時鐘，面上之數字，常人每自以為知之甚真。及詢以為阿拉伯字抑為羅馬字，或詢以四五六七等字為向內正放抑為向外正放者，所得之答案，大多數殆與實際相反。此等事實，設不採用外觀法，幾無由得知。

僅用單純的內省與外觀所搜集的事實有限，而所得的結論也難望確實。在實

驗時我們可以支配一切條件及所發生的現象，所以其材料比較豐富些，其結果比較精確些。○首先應用實驗法於心理上者，為魏伯 (Weber) 及費希納 (Fechner) ○不過他們的研究只限於感覺一部分。至一八七九年翁德 (Wundt) 創心理實驗室於萊比錫 (Leipzig) 大學，心理現象之施行實驗研究者有反應時間 (Reaction-time) 及聯合作用 (association) 等。○其後實驗法之採用漸廣，所獲的結果也很大，因此遂產生了一種實驗心理學。○將來逐漸推廣這方法的用途，其成就必甚偉大，這是可斷言的。

實驗法中最重要者為交代反應法 (Method of conditioned reflex) ○此法為俄國生理學家巴魯 (Pavlov) 所首倡。○先施之於犬貓等動物，近且施之於人類。○例如犬之唾腺分泌，於見牛肉時則增加，見有色燈光時並不增加。○設使將有色燈光與牛肉同時並呈於犬之眼，經多次練習之後，僅見有色燈光，即能使犬之唾腺分泌增加，而於分量上性質上，一如其見牛肉時之狀況。○此即所謂交代反應。○此

種交代反應成立之後，再加減光波之長，視其唾腺分泌之是否增加，即可藉以研究犬之感光能力。他種刺激，也可以和光一樣，養成種種之交代反應。經此種研究之結果，有謂犬爲近視者，有謂犬爲全色盲者，有謂犬能感紫外線者，有謂犬能辨人耳所不能聞之音者，雖其結論尚不一致，然經此法之發明，昔日心理學上最困難之問題，已獲有解決的途徑。行爲派之重視此法，非無故也。

此外心理學又採用一種比較法，以研究心理作用的不同異。須知一切知識的進步，都是在覺有差異的時候。司機人覺得機器上發生障礙，纔知道注意觀察，學問家覺得原理上發生缺陷，纔知道注意研究。心理學採用比較法以搜求差異的事實，因此遂產生幾種特殊的心理學。研究兒童與成人之差異者有兒童心理學及青年心理學；研究動物與人類之差異者有動物心理學；研究失常的心理作用者，有變態心理學；研究各民族的心理異同者有民族心理學。這些心理學之產生，雖各有其目的；但藉着比較的結果，使我們對於普通心理之知識，益臻完全，這却是

他們所同具的一種功用。

與比較法近似的一種方法，叫做發生法，以研究心理作用發展之程序。例如研究兒童談話能力的發展，自始至終，可得一全體的觀念；又如研究神經系的構造，自簡而繁：由蛙類起首，經過鳥類，獸類以及人類。這方法有兩種優點：第一，自簡而繁，可使觀念明確；第二，明了發展的程序：可以增加人類的能力，以指導各種知能之發展。

心理測驗 (Mental test) 也是心理學的重要研究法之一，現在最爲通行，本篇將另闢一章專述之。

(七) 心理學之應用 一切科學可分爲純粹與應用兩大類。純粹科學以闡明原理爲事，並不顧及實際上之應用。所謂「爲知識而求知識」，正是科學家應當養成的一種態度。但「知識即權力」；知識既廣人自能應用之以支配環境。應用上發生困難，又足供純粹科學以研究之資料，二者互相輔助，因以促成科學之進步。

○心理學之應用，在近數年來，進步極速，如職業，廣告，法律，疾病，戰爭各方面，皆知利用心理知識，以支配人類的活動。至於教育程序上，更要時時利用心理知識，以指導兒童知能之發展。近數年來不但有普通教育心理學之成立，更有分門研究各學科之心理者，如讀法心理，習字心理，算術心理等。心理知識近尚在萌芽時代，其前途之進益，正未可限量；其將來之應用，亦正未易窺測。這是心理學者應當抱樂觀的地方，也是他們應當努力的地方。

## 第一章 動境與反應

(一)行爲的分析 有機體的一切行爲，無論是本能的或習慣的，都是對於動境 (Situation) 的一種反應 (Response)。一切事物，凡足以影響有機體之行爲者，稱爲動境。凡有機體受動境影響所發生之一切行爲如思想，感情，言論，動作等，稱爲反應。例如饑求食，渴求飲，饑渴是動境，求食求飲是反應。見猛獸而奔逃，聞巨聲而驚懼，猛獸與巨聲是動境，奔逃與驚懼是反應。設以 S 代動境，R 代反應，則一切行爲俱可以下式表之：

$$S \text{——} R$$

心理學的問題，即在研究某種動境，可以引起何種反應；或某種反應究爲何種動境所引起。以式表之，則爲

$$S(\text{已知}) \text{——} R? (\text{所求})$$

S? (所求) —— R (已知)

既已解決的問題，則可列爲下式：

S (已知) —— R (已知)

(二) 行爲的定律 在行爲上，動境和反應的關係，恰和在物質界內原因和結果的關係是一樣的。同一原因必生同一結果；同一動境亦必生同一反應。我們日常所觀察的行爲，看着雖似與此相反，但若細加研究，却無一不與此相合。例如有同一之犬於此，同一之兒童見之，有時奔逃，有時追逐，有時投之以食，有時擊之以杖，好像同一動境不生同一反應。其實普通所稱的同一，未必是真正的同一。搖尾而來的犬和怒目而視的犬不同，臥在遠處的犬和坐在近傍的犬不同。並且方餓的兒童和已飽的兒童不同，持杖的兒童和赤手的兒童不同。有此種種不同的情形，纔產生種種不同的反應。若是別的情形都相同 (Other things being equal)，則同一刺激 (Stimulus) 必生同一反應。動境原是幾個主要刺激和許多

別的情形所合成的。同一刺激原不必產生同一反應，但是同一動境却必然產生同一反應。這是最重要的一點。心理學上許多紛爭，大半是因為對於這一點忽略了。動境中最重要的是各刺激中間的相互關係和個人人格的差異。同是一虎，在動物園見之，則圍觀不去，在街心見之則返身奔逃，這是因為刺激中間的關係不同。初遊動物園之兒童見虎而避，常遊動物園者見虎不懼，這是因為既往的經驗不同。基態派最注重刺激的相互關係，這是前面已經說過的。德國的人格心理學家(Personalistic Psychology)司太恩(Stern)最注重個人人格的差異而改S—R之公式為  $\frac{S-P}{R}$ 。此式中之P代表個人的人格。其意以為某種刺激所引起之反應，非此刺激單獨所能決定，此刺激所影響之個人人格，乃為決定反應之主要條件。心理學上所稱的動境，原包含當前的刺激，各刺激的相互關係，及個人人格的差異。動境之意義若能如此規定，則謂同一動境必生同一反應，想不至再有問題發生。

反之，同一反應亦必產自同一之動境。尋常兒童見虎而懼，聞雷而懼，觸皮毛而懼，居黑暗而懼，看着好像同一懼之反應，可產自種種不同的動境。其實此處所稱同一之懼，並不是真正的同一。見虎返奔，聞雷掩耳，觸皮毛縮手，居黑暗蒙頭，這些懼的表出，並不完全相同。有時見虎之懼與見熊之懼，可以完全相同，這是因為刺激的主要分子相同，或刺激各部分的關係相同。引起此同一反應之動境，非此各刺激之全體，而為此各刺激中相同的主要分子，或相同的關係。

上面這兩個定律，乃心理學上的根本假設。這兩個定律，並不是由多數實例歸納而得。欲求絕對同一的動境或反應，幾為不可能之事。但行為的現象，若先有此假設，則一切將無法解釋，在物理學上，牛頓慣性定律，也是沒有一件實例可言。不過力的現象，離却慣性定律，也是無法解釋的。

(三)刺激的種類 刺激可分為適當的與不適當的兩種。能喚起行為的刺激是適當的，不能喚起行為的刺激是不適當的。例如聲音只能喚起聽覺而不能喚起視

覺，所以聲音對於聽覺爲適當刺激，對於視覺爲不適當刺激。又如聲音過高與過低，皆非人耳所能聞。其適當之刺激，大約在每秒四萬振動與每秒十六振動之間。亦有最初本非適當刺激，經交代反應之結果，變爲適當刺激者。如顏色最初雖不能使犬之唾腺分泌，但因顏色與牛肉常相聯合，亦能使此犬於僅見顏色時而有唾腺分泌之反應。

刺激又可分爲內界的或外界的二種。自然界的現象，如風雨雷電，社會上的現象，如婚喪嫁娶，都是外界的刺激。至於身體上的生理變化，如胃之蠕動，汗腺之分泌等，都是內界的刺激。

(四)刺激的互助和干涉 單一刺激，有時因爲強度過低，不能產生反應，但若同樣重複多次之後，亦能喚起反應。如拍門叫人，少有只拍一次的。見人招手，也往往要繼續若干次，而後始能引起反應。

二個或二個以上的刺激，雖在單獨存在時，因強度過低不能喚起反應，但因

聯合的結果，亦能產生反應。如倔強的牛馬在途中停止不進時，車夫每同時用鞭牽，用鞭打，用聲呵，用草誘，這些刺激聯合起來，最終每能使彼等仍舊前進。

性質相反的刺激，若同時刺激感官，有時不但不能互助，並並且還要互相干涉。若兩刺激之中，一刺激特別強大，則他刺激為此刺激所掩不生反應，若兩刺激強度相等，亦可互相抵制皆不生反應，或交互而生反應。試於左右兩鼻孔，各持不同味之刺激，即可發見此種種之差異。

(五)刺激變化的定律 人類的行為，都是為刺激所決定，刺激有強大變化時，行為也隨着變化。不過行為並不是隨着刺激的絕對變化而有差異。例如月薪十元的工人，若增薪一元，每能促進他的努力。若亦增一元於月薪百元的工人，則其行為上不見有何差異。普通行為與刺激變化的關係，尚無詳細的實驗。曾經學者精密研究者，要算是刺激強度變化對於感覺的影響。例如持一斤的重量，若加以一分，一厘，則感覺不能辨，若再加以一斤之重量，則立覺其差異。但若

用一斤的重量加於身負百斤的人身上，他却又不覺其差異。由此可知刺激加多少，感覺並不隨着就加多少。刺激增加時，感覺究竟是怎樣變化呢？據費希納說刺激以等比級數增加時，感覺以等差級數而增加。今試以 S 代感覺，R 代刺激，C 代各感覺實驗所得之常數，則刺激與感覺之關係，可以數學公式表示之，而為

$$R = C^s \quad \text{或} \quad S = C \log R$$

據魏伯的實驗，音覺，觸覺，溫覺皆須加三分之一，筋肉感覺十七分之一，光覺百分之一。這種研究，為魏伯所首倡，故稱為魏伯律 (Weber's law)。魏伯律的價值，不在其實驗結果之自身，而在其所採用之實驗方法。實驗心理學之成立，要算是魏伯開其端。

(六) 反應的種類 反應可分為顯著的和潛伏的兩種，顯著的反應為現於外表的動作，如打球，騎車之類。潛伏的反應為身體內部的筋肉變化或腺變化，非用器械不能觀察而得。例如饑餓的人見着食物，外表可以不現有何行為，若以器械

精密研究，則可知其唾腺正在分泌，其胃臟正在張縮，其血液亦正發生變化。

反應又可分為原始的和學習的兩種。日常成人的動作，大多數是學習的，如讀書唱歌之類。原始的反應，即尋常所說的本能，如肺之呼吸，瞳孔之張縮等。究竟那種反應是本能的，那種反應是學習的，這是心理學上常常發生糾紛的問題。亦有完全否認本能之存在者，若郭任遠是。這個問題很重大，請留待下章再詳細申述。

(七)反應的功用 反應的結果，常能變更有機體與環境的關係，而得到一種適應。適應既得之後，原來的刺激即不再生反應。例如饑餓時胃之收縮能產生求食的反應。既飽之後，胃之收縮即呈遲緩，而引起求食反應的食物，亦即喪失其效力。若在反應發生之後，仍不能得着適應，又足促進有機體之繼續努力。因為有機體的生理和環境時時發生變化，所以能得着完全適應的很少。怎樣去通應環境，這是一切反應的功用。

(八)反應時間 自刺激影響有機體，至反應發生，其間所經過的時間，即反應時間 (Reaction time)。在簡單反應時間的實驗內，被實驗者對於一簡單的刺激，如一個字或一種顏色，作一簡單的反應，如舉手，動足，或口述一字等。簡單反應時間很短，尋常多以千分之一秒為牠的單位，所以常需要精細的器械始能實驗，至不得已時，亦須使用運動上所用的碼錶 (Stop watch)。在複雜反應時間的實驗內，被實驗者對於兩個或幾個刺激中任選其一以作反應，而對於其他概不作反應；或對於一種刺激作一反應，而對於他種刺激，另作他種反應。這些實驗的目的，在研究神經傳導 (Nerve conduction)，辨別 (Discrimination) 及選擇 (Choice) 之速度。這些速度，每隨注意，練習，疲勞及不同的刺激而有昇降。而個人的差異亦於此中為最顯。

(九)行為的生理基礎 有機體的行為，都是受身體組織的限制。人類因為沒有羽翼，所以不能直接在空中飛翔；因為有精細的發音機關，所以能有複雜的言

語。故欲了解人類的行為，應先知人類身體的組織。本書為篇幅所限，只能略述梗概。欲知其詳，請參致藏玉詮譯的行為主義的心理學。

(1) 身體的構造 人類的身體是一個極複雜的大機器。這個大機器的構造，是由許多構造不同作用不同的小機器湊成的。身體上各部分的小機器，有特別構造，營特別作用的，生理學家叫做器官 (Organs)。構成器官的材料，叫做體素 (Tisme)。體素是由無數細胞合成的。

(2) 細胞及體素 細胞是由原生質 (Protoplasm) 構成的。細胞的中心有一細胞核 (Nucleus)，細胞周圍的原形質，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製造細胞分泌物的部分。

體素分四種。(a) 為表裏的體素，如皮膚的外層，口腔鼻腔等部的內層，及各種分泌的腺 (Glands) 皆為此種體素所組成。(b) 為聯絡的體素，乃組織骨節關

節等之原素，專司支持及聯絡身體各種器官的作用。(c)爲肌肉的體素，乃身體各部的肌肉及心臟，腸胃，血管等的主要成分。(d)爲神經體素，如神經中樞，神經節及感官內部等，皆爲此種體素所組成，其作用在傳達刺激，引起動作。以便適應環境。

(3)感受系統 感官是受納一切刺激的器官，有下面的幾種：眼，耳，鼻，觸官，冷官，溫官，痛官，運動官，味官，有機感官，和均衡感官。

(a)眼 視覺的器官是眼。其適當刺激爲以太之波動。眼球有膜三層。第一層(最外層)爲鞏膜，其前部透明無色，稱爲角膜。第二層爲脈絡膜，其前部與角膜相離，中央有一小孔，名爲瞳孔。瞳孔的周圍有虹彩。虹彩能伸縮，以變化瞳孔的大小，而調節射入眼內的光量。第三層爲網膜。網膜爲視覺最重要的機關。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，即棒狀體與椎狀體。前者多生於網膜的周圍，後者多集於網膜的中央。前者能感

受微弱的光線，後者能感受強烈的光線。網膜的中央有一小窩，名中央小窩（或黃點），感光最敏。在視神經入眼的地方，名爲盲點，沒有感光的作用。在虹彩的後面，有水晶體。在水晶體與角膜的中間，有一小空房，其內充滿水質體。在水晶體的後面，有一大空房，內有玻璃液體。此二種液體，皆爲透明。外來的光線，最先投射於角膜上，經過水質體，水晶體，玻璃液體而達於網膜，以引起關於光的反應。眼球的周圍有六條筋肉，以支配眼球的運動。

(b) 耳 聽覺的器官爲耳，其適當刺激爲空氣之振動。耳分三部，外耳，中耳，內耳。外耳之底有鼓膜。中耳在鼓膜內，一名鼓室。其中有聽骨三，槌骨，砧骨，鐮骨。內耳爲前庭，三半規管，和蝸牛殼所構成，蝸牛殼爲聽覺最重要的機關。凡外來的音波達於鼓膜時，鼓膜卽生振動。鼓膜的振動波及中耳的三小骨，再經前庭，三半規管以達於蝸牛殼，蝸牛殼內液體隨起波動，傳入神經後，卽引起關於音的反應。

(c) 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，其器官為舌上之味蕾。觸覺器為真皮上面的小突起，名為觸珠，專司觸覺之用。溫覺，冷覺，和痛覺，亦皆有特別器官，生於皮膚之內。運動官生於肌肉及關節裏面，專司關於運動的感覺。此外專司感覺體內各種有機變化（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。

(4) 神經系統 神經系統由神經中樞，自中樞以達於身體各部之神經，交感神經及身體各部之神經節等組織而成。神經中樞復分為腦髓與脊髓二部。腦髓又分為大腦，小腦，延髓腦橋等部。這是神經系統的大體構造。其功用在於傳達刺激，引起動作，以便適應環境。如欲研究神經系統之性質。則不可不先知神經系統之單位，神經原。

(a) 神經原 神經原之長短不一，短者不滿一米里米突，其長者幾及五尺，其巨細亦各有差。神經原由兩部分組織而成。一為細胞體，一為神經纖維。神經

纖維又分兩種；一爲軸索狀突起，一爲樹枝狀突起。每神經原都有這兩種突起。其形狀最顯的一個突起，且分枝甚少者稱爲軸索狀突起。其數目甚多，且分枝亦多如樹枝狀者，稱爲樹枝狀突起。神經系各部皆由此等神經原所結合而成。統計成人神經系統所含之神經原約在一百萬萬左右。我們若每分鐘能數五十個神經原，而每日繼續數十二點鐘，要把神經原數完，約需七百年之久。

神經原之功用有些和別種細胞一樣，如吸收養料及生長等作用。此外他尚有幾種特別的功用：

(甲)能感受。對於環境中之影響，神經原大半都能感受。

(乙)能傳達。凡神經原一端所受的影響，能傳達至於其他的一端，好像在銅絲一端所受的電流，能傳達至於那一端一樣。神經原所傳達的影響稱爲神經衝動。至於神經衝動怎樣能夠傳達，現在尙不能知道。

(丙)能改變。最初無連絡的神經原能隨經驗後而發生連絡，或最初有連絡的

神經原能隨經驗後而喪失連絡。如兒童最初見火就想動手去摸牠，後來見火却能去躲避牠，這都是神經原起有變動的緣故。

神經原之種類有三。其一端在感官，一端在神經中樞，專司感受刺激者，稱感覺性神經原。其一端在神經中樞，一端在筋肉，專司喚起運動者，稱運動性神經原。其連結上面這兩種神經原使自感覺性神經原所傳來之神經衝動，傳達至於運動性神經原者，稱聯絡性神經原。這三種神經原的構造，大體相同，但功用則異。

神經原與神經原接近的地方叫作結節。這是一個神經原的軸索狀突起和其他神經原的樣枝狀突起相接近的地方。各種刺激所以能自一神經原以達於其他神經原者，全恃有這種結節的緣故。結節間抵抗力有大小之不同。刺激之傳達多半是順着抵抗力較小的地方而行。有的生來抵抗力就小，有的是受經驗之影響而成的。本能或反射運動，多半是因爲生來抵抗力就小。至於受經驗之影響而成者，有

種種原因。這些原因，桑代克 (Thorndike) 稱之為「最小抵抗力之定律」(Law of least resistance)。這定律的意思是說「若一組神經原甲受有刺激，將這神經衝動傳於其他一組神經原乙，其最要條件是(1)乙與甲最接近，(2)乙曾常受甲之影響，(3)從前甲影響乙時曾伴有滿足之感，(4)最近乙曾受甲之影響，(5)乙曾受甲之長時間的及很強的影響，及(6)乙在當時易受刺激。」順着這個定律，我們可以使腦中發生新接合，以養成新習慣；反着這定律我們可以阻礙腦中的舊結合，以破除舊習慣。舊習慣所以難於破除者，正因其有腦中之結合為根據。我們日常生活中，時時的見聞不同，行動不同，腦中的結合即隨着時時不同。人類的一切精神作用如思想，行動，態度等，都在腦中有相當的變動。將來關於神經系的知識若能發達完全，我們即能觀察腦中的變化以推測其人之一切思想行動。

有人或者要說，「一人的思想行動不知有幾千百萬，那如何能說都存於腦內？」須知神經原的數目已有一百萬萬左右，何況一神經原與其他神經原之結合又

有種種不同？腦之組織既然有這樣複雜，所以說一人之經驗都存於腦內並不是過甚之言。不過這個學說，現在尙不能完全證明，我們最好拿他看作是一個假設。其實（說一句與本題不相干的話）我們對於一切真理，都應當採取這種態度，那纔是真正的科學精神。

(b) 交感神經 交感神經有一對，在脊骨的左右，形似連珠，藉着其他神經原與身體內部如心臟血管等相連絡，專司消化，排泄，循環等不隨意之運動。這些運動，我們不能覺得，所以也無法加以節制。不過交感神經與脊髓腦髓都相連絡，所以仍能互為影響。例如憂鬱過度，可以影響消化及呼吸等作用；而消化不良也能影響於高等的精神作用。

(c) 脊髓及脊髓神經 脊髓在脊骨之內，乃中樞神經之一。其外部為白色，其內部為灰色，由灰質發出之纖維合成三十一對以進於身體各部。凡身體各部之感覺性神經原及運動性神經原（除頭部十二對神經外）皆由脊髓以相通。又脊髓

上通於腦，因之各部之感覺運動，皆可與腦相通。刺激由感覺性神經原達於脊髓，直接引起之運動，即所稱之反射運動。引起反射運動之刺激，未會上達於腦，故不自覺。若刺激能由脊髓以達於腦，再由腦經過脊髓以引起運動，那就成爲有意運動。

(d) 大腦 大腦居腦髓之上部，爲高等精神作用所自出。其中央有縱裂，分大腦爲右左二部。其內部爲白色，外部爲灰色。稱爲大腦皮質。凡外界之刺激，自感覺性神經原，經過脊髓，以傳於大腦皮質，而後始有一切高等精神作用。若刺激更由大腦皮質，經過脊髓以達於運動性神經原，而後始有一切有意的運動。凡刺激未經腦髓而引起之反射運動，皆爲無意的。刺激不經腦髓既然能引起動作，他又何必要多行一番紆途呢？柏格森 (Bergson) 說：「腦髓和脊髓上所有的機械有一個普遍的關係，不僅和其中特別的機械有關係；腦髓可以承受各種刺激，不僅承受特別的刺激。腦髓好像是一個交叉的道路，使由感覺道路上所得的神經

刺激，傳到運動的道路上去。又可以說腦髓像是一個轉電機，使身體某部所受的電流，轉向運動的機械上去。刺激所以不行直途却必須先經過腦髓的緣故，正為得可以選擇一個運動機械，使他發生活動，不至僅發生一個機械的運動。脊髓含有許多固定的反應，以便應接環境的要求；腦髓居間，正所以使他發生最適當的運動。所以腦髓是一個選擇的機關。」

(c) 大腦作用之分擔 每神經原都有其職務，這是我們所知道的；而大腦之各部分，也有職務分擔的現象。大腦某部若受有損傷，隨着就喪失某部的精神作用，例如羅蘭地克域上若有損傷，看他損傷某點，即可喪失臂，腿，面，舌，的運動，而其餘的運動仍可以無恙。又如第三左前頭廻轉之底邊，專司發音運動；第一及第二左顛顛廻轉中間之一部專司字音的記憶。這些都是近來醫學家及心理學家所證明的。不過大腦中現在尚有未發明的地方。這種學說與骨相學(Phrenology)的說法不同。骨相學家以為高等精神作用，如觀察，注意，記憶，判斷

等，都在腦髓中佔一定的位置。因此他們遂以為考察個人頭蓋骨的形狀，即可以推測其知識之高下。殊不知觀察作用乃一種很複雜的現象，不知有幾多神經原的活動始形成一個觀察。我們雖說腦髓中有專司視覺的地方，然而我們却不說他有司觀察的地方。

(5) 反應系統 感官是受納外來刺激的機器，神經是傳達外界刺激的機器。神經的刺激傳至於肌肉或腺內就發生運動或分泌等作用。

(a) 肌肉 肌肉有橫紋筋及無紋筋兩種。我們身體的大部為橫紋筋所組成。各肌肉的形狀及大小彼此不同。構成的肌肉的本位是肌肉纖維。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為一束。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，其裏面為一種半膠質的東西。自中樞神經傳來之感覺的及運動的末梢神經皆盡於肌肉中。運動神經的軸狀突起在入肌肉時常脫去其外部的鞘，而散為無數

的纖維，以分佈於肌肉纖維中。

一切行爲都是肌肉活動的結果。自走路，遊戲，以及談話，讀書等，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，機械力，及溫度的變化。化學原質和電流等也有使他收縮的能力。

無紋肌肉爲細長的軸狀細胞所組成，並無條紋，故稱無紋筋。無紋筋爲自動神經所管轄。無管腺的分泌作用，最能影響他們的活動。我們的食管下部，胃，大小腸，動脈，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生活極有關係，而對於行爲皆有直接或間接的影響。

(b) 腺 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：有管腺及無管腺。有管腺皆有一條導管，腺內的分泌物皆從此管流出。凡汗腺，脂腺，唾腺，肝，脾等皆爲有管腺。無管腺沒有導管，其分泌物皆爲血液所吸收而傳達於體內的各部。這種液質能促進或阻礙體內器官的活動。人類無管腺之最重要者爲腎旁腺（Adrenal gland）盾形腺（Thyroid gland）腦腺（Pituitary gland）性腺（Sex gland）等。各腺所分泌的液汁，能變神經的興奮性，能增加或阻礙各種肌肉之收縮。這種事實，皆直接影響行爲之性質。總之，無管腺皆有一種藥性作用，能提精神，能增加或減少身體的能力及發生別的身體的和行爲的變化，即此可知無管腺在行爲上的重要了。

（十）結論 人類的行爲，皆受動境之支配。動境原含有兩部分：環境中一切刺激及個人人格的差異。若採用命定論（Determinism）的解釋，易忽略人格的影響；若採用目的論（Teleology）的解釋，易忽略刺激的影響。最好採用自我命

定論 (Self-determinism) 則二者皆可包括在內。不過這是哲學上的問題，本篇不能詳述，請參考普通的哲學。

### 第三章 本能與遺傳

(一)本能之意義 一切反應，有與生俱生，不假學習而能者，有由後天經驗養成者。前者稱為本能，後者稱為習慣。例如蠶之吐絲，蜘蛛之織網，嬰兒之吮乳，都是本能的動作。又如馬之跳舞，猴之演劇，人類之言語，則為習慣的動作。本能雖與生俱生，然不必於方生時即已顯著於外；至適當時期，遇適當環境，始可由潛伏狀態 (Potentiality) 變為實現狀態 (Actuality)。例如觀察植物之種子，雖不見有花果之痕迹，然花果之可能性 (Possibility) 却早已潛伏種子之中。人類的本能也是這樣。嬰兒之學步就外表看，似為人之教育影響。其實在步行本能未發展時，雖設法教導，必無滿足結果；及步行本能發展之後，縱無他人教導，敢斷嬰兒必仍能步行。究竟本能和習慣的區分有什麼標準呢？

(二)本能之標準 詹姆士區分本能和習慣，大約採用三個標準：(1)為普遍

性 (Universality)，(2) 爲盲目性 (blindness)，(3) 爲機械性 (Automatism)。

○例如自幼獨自生活的蜘蛛，至成長後，雖未見有其他蜘蛛之織網，却仍能發生同樣的動作。這種普遍的動作，即可視爲本能的動作。蜘蛛之織網，原有捕捉昆蟲的功用，在牠未結網之前，牠是否能了解這種功用？這雖是不易解答的問題，但就多數生物加以觀察，似可斷言其爲盲目的。例如成人飢則求食，以補充身體的營養。請問那個人（病人除外）在飲食之前，曾思及飲食的功用？蜘蛛既無先見之明而能織網，可知其受身體上及環境上一定刺激之支配，自然產出織網的動作，恰如機械的運動一樣。用這三個標準，我們可以斷定蜘蛛之織網是一種本能的動作。

以上這三個標準，近來很招人反對。一切反應，既皆受動境之影響，則謂一切行爲皆具機械性，似無不可。育目性僅能由推測而得，並無確實的根據。我們不是蜘蛛，如何能知道牠有無目的？至於行爲的普遍，也可用身體構造的普遍和

環境的普遍去解釋，原不必假設本能的存在。這三個標準，都不甚可靠，所以我們仍以「不學而能」為本能的標準。究竟那種動作是不學而能的，這却不得不有賴於精密的實驗。

(三)本能之實驗 近來關於本能之實驗的研究很多，請只舉一二例。司包丁 (Spalding) 曾就鳥之飛翔作一實驗。他將五個翼毛未豐的燕子關在一個小盒子裏，不使有展羽及飛翔的地位。等他們羽毛成熟之後，却將他們一一分別釋放。其中一個已經死去，兩個飛翔的不大好。其餘的兩個，飛翔之時，並不會碰着什麼東西，其躲閃避讓的樣子，和老雀並無若何不同的地方。由此可知燕之飛翔是不學而能的。人類的步行，雖未有同樣的實驗，但說步行是本能的，想不至有何誤謬。

司各德 (Scott) 亦曾就黃鶯的歌唱作一實驗。他取了方孵出的小鶯，帶到沒有大鶯的地方。小鶯長大之後，亦能歌唱。他們所發的單純音節，都是別的黃鶯

所有的；這些單音複合的歌調，却和別的黃鶯不同。由此可知鶯歌的原素是天賦的，而鶯歌的複合是學習的。人類說話的能力，與此大略相同；發音能力是天賦的，複合的言語是學習的。

最近華真曾就多數嬰兒，加以精密的觀察實驗。他說簡單的動作，如噴嚏，咳嗽，吮乳，握物等，都是不學而能的。稍複雜的動作，如爬，立，坐，行，跑，跳等，一半是天賦的，一半是學習的。至於尋常所說的本能，如競爭，模仿，好清潔等，他說都是後天學習的。

(四)本能之功用 各種動物在方生的時候，即具有許多不學而能的動作，或動作的傾向，以便適應環境。假若他們沒有這種動作，恐怕他們早就滅絕了。例如嬰兒之吮乳，就是一種不學而能的動作。假若他生來不會吮乳，請問他能生活嗎？動物的本能，在發現的時候多半就很完全，就能使牠適應當時的需要。例如雛雞，出卵不久，就能追逐食物，並且啄拾得很靈巧。人類則不然。人類的本能

，在初發現時，多半不甚完全，看着好像與適應環境沒有什麼關係。例如嬰兒見着一個光亮的東西在他眼前擺動，他就手足亂舞，然而他絕不能即時就捉着那個東西。這好像是人類不如其他動物的地方。其實人類所以優越於其他動物者，正因為他的本能不完全。比較下等的動物因為有完全的本能，所以他們的動作，多半是固定的，不能再謀進步。人類的本能因為不完全，所以能逐漸進步，並且可以應用於各種不同的環境。大音樂家大建築家的動作，都是由這些不完全的本能所發達而成。由此可知本能的功用了。

(五)本能與反射運動 本能與反射運動。都是不學而能的，性質上沒有什麼區別，不過有繁簡之差罷了。例如瞳孔之張縮，及咳嗽噴嚏等，都是反射運動。這些動作都是適應一定的刺激而起的。他們只能影響一小部分的肌肉。至於本能，比較上複雜些。他們常含有一大部分的肌肉作用及腺作用。例如聞巨聲而恐懼，就是一種本能，而恐懼的表現就是由許多肌肉的運動，及腺之分泌所集合而成。

○

(六)本能之特質 (a)本能是逐漸發現的。我們雖然說本能是與生俱生的，然而却不是說他們在生時就都發現了。各種本能發現有遲早。爬行直立等動作都是本能。然而生了幾個月之後，他們纔能發現。至於青年時期的感情慾望，與兒童大不相同，然而他們仍然是屬於本能的，不過他們到了十五六歲纔顯著。(b)本能是存在一時的。各種本能，當發現的時候，若是沒有適當的刺激，使他單獨表現出來，不久就要受他種習慣的影響，不容易再圖恢復。例如雛雞出卵後就知遵隨着母雞行動。假若我們在牠將出卵時，把牠和母雞分開，隔了十數天之後，再把牠和母雞放在一起，牠就不再追隨母雞了。又如兒童見着新奇的東西，都想據為己有，這是一種本能的傾向。假如我們教育得當，自可改正他這種本能。所以(c)本能是可以改變的。對於無益的本能，我們應當設法改正，而對於那些有益的本能我們又應當設法保留。保留的方法就是當本能發現時，使他多有表現

的機會，養成習慣，那樣纔能保存永久。

(七)本能之種類 對於本能之分類，學者的意見甚不一致，有的分爲三類，有的分爲四類，有的分爲五六類的。大約只分爲保存自己的本能及保存種族的本能就够了。這兩種本能是全體動物所同具的，人類一切本能，都可以概括在這兩種之內。不過爲明晰起見，請把尋常所稱的人類本能分爲下列的四種：

(a)個性本能 這些本能以保存個體之生存安寧爲目的，如爭鬪本能，飲食本能，蒐集本能皆是。

(b)男女性本能與父母性本能 這些本能以保存自己的種族爲目的，和個性本能是平列的，是一樣的重要。

(c)社會本能 這些本能是與社會有關係的，如競爭本能，互助本能，羣居本能皆是。

(d)順應本能 這些本能不是專在適應當時的環境，却與適應將來的環境極

有供獻，如遊戲，模彷，好奇，等是。

(八)本能之生理 最簡單的反射運動，都包括三種神經原——感覺性，聯絡性，及運動性神經原——的活動，而神經流的傳導，都順着神經結節間抵抗力最小的方向進行。這是前面已經說過的。本能的動作是由多數的反射運動綜合而成。多數的反射運動，受遺傳的影響，互相聯絡，遂成爲一種複雜的反應。例如嬰兒的唇部觸到乳頭，就發生吮乳的動作。乳汁落到口裏，他的舌部喉部就發生吞乳的運動，同時他的唾腺胃臟也都發生分泌的現象。在這個複雜動作的組織中，各個活動的先後次序都有一定的，正因爲神經流進行的道路有一定的。神經流的道路，有的在方生時即已決定，有的在生長中慢慢成熟。這就是本能的生理基礎。

(九)本能之來源 神經流道路的形成，既然說是受遺傳的影響，我們對於遺傳的方式，自不可不加以研究。遺傳的方式，可概括於偶然差異(Chance varia-

tion) 及自然選擇 (Natural selection) 二原則之內。尋常一談到遺傳，最容易使人想到父母和子女之相似，而忽略父母和子女之相異。親子之間，固然容易找着許多相似之點，如面貌，身長，頭髮的顏色，手足的形狀等，然而親子之相異，也是最顯著的事實。親子之相異，即生殖細胞之偶然差異。按着生物進化的現象看，似此偶然差異常趨向有利的方面；因為身體的組織，多半是有用的進化而無用的退化。其實偶然差異的方向是不定的，可以趨向有利的方面，也可以趨向有害的方面。生物一發生有害的差異，使其害不著，固可暫維其生活而遺傳此有害的差異於其後裔。設使其害甚巨，則其生存競爭之能力降低，最易入於死亡，而斷絕其遺傳。此即自然選擇的原理。據統計的結果，人口增加，約二十五年而加倍。使本此率，則男女二人在一千年中所遺留之後裔，當為二的四十次自乘，其數約為萬萬萬。然實際上之人數與此相差甚遠。可知死亡者與生存者相較實佔最大多數。生存競爭之烈，於此可見。此生存者即其遺傳上有利的偶然差異佔多

數者。既得生存，則此有利之差異遂又有遺傳之可能。本能之所以形成者即賴於此。

(十)獲得性遺傳的問題 由後天練習得來的性質，叫做獲得性，如學問家之學業及運動家之技術等。獲得性是否能遺傳，這是尙未解決的問題。藍馬克 (Lam arch) 派主張能遺傳，外斯曼 (Weismann) 派主張不能遺傳。據實驗的結果，白鼠生後即斷其尾，遺傳至五十餘代，鼠尾並無若何變化。中國纏足之風，流行至少有千餘年之久，而今人之足並未受何影響。並且決定遺傳的分子，是父母的生殖細胞。父母身體上的變化，絕不能影響於其生殖細胞之相當部分。如鐵匠之臂部肌肉發達，子女的臂部肌肉，絕不能也有相同的發達。所以多數心理學家，都主張獲得性是不能遺傳的。不過最近巴魯根據交代反應的實驗，主張獲得性實有遺傳的傾向。他用鈴聲和食物同時刺激白鼠，以引起其唾腺分泌之反應，經多次練習之後，僅聞鈴聲，即能使此白鼠唾腺分泌。不過第一代的白鼠，約

需要三百次的練習，始能成此習慣；第二代只需要一百次，第三代三十次，第四代十次，第五代五次。交代反應的練習次數，逐代減少，難道說不是遺傳的影響嗎？巴魯的實驗記錄，現在尙未完全發表。姑且寫在這裏，以備一說。

(十一)近來非本能的傾向 關於本能的敘述，要算桑代克的人類本性 (The original nature of man) 一書較為詳盡，而引起反對本能的趨勢，也要算本書開其端。例如模仿，舊日皆認為是人類的本能。本書則謂模仿之發生有二原因：一為對於他人行動之注意，一為仿行他人行動後所得之滿足。這就等於說模仿是學習的結果。又如恐懼，其原始的刺激，舊日學者多列有雷電，爬虫，野獸，黑暗，生人，死屍，靜寂，巨聲，等在內。本書對此雖未指定何為恐懼的原始刺激，然極力申述舊說之不當。後來華真用實驗的研究，僅認巨聲與喪失附着點為恐懼之二原始刺激，而稱其他刺激之所以能引起恐懼者皆為交代反應之結果。最近郭任遠更根本否認一切本能之存在。其理由多半根據於近代之遺傳學及神經學。他否

認神經構造爲生殖細胞所決定。他也不承認神經結節間抵抗力的微小，就是本能的充足理由，因爲抵抗力大小是比較的，不是絕對的。他說「一切身體的構造，都是有機體和環境之互相作用的結果，遺傳不過是供給一種可能性。」欲知其詳，請參看郭任遠著心理學與遺傳。

## 第四章 習慣與學習

(一)習慣之意義 習慣的動作，和本能的動作，沒有什麼區別，不過他們的發生不同。本能是與生俱生的；習慣是由學習得來的。但習慣非憑空生出者，乃由本能發達而成。故本能上若有差異最足影響後來的學習。上智與下愚之差異，絕非僅憑學習所能解釋者。特是本能雖同，設環境不同，亦可以產生顯著之差異。故習慣如何養成，為心理上最重要的問題。至於何種習慣應當養成，則為哲學教育學之事，心理學可不必過問。

(二)學習之方法 由本能成為習慣所經過的歷程，就是學習。學習之方法有下列的三種：

(a)「試行錯誤」法 這是全體動物最重要的學習方法。在人類的學習方法中也佔主要的位置。譬如我們在最初學打網球時，總是打不着球，後來練習既久，

漸漸打着球的次數就多了，久之自能成爲一種習慣的動作。近世有許多實驗都證明動物的習慣多半是用這方法所養成。例如把一個老鼠，放在迷津的入口處，却在迷津的深處，放着吃的東西。老鼠聞着吃的東西，就想跑去吃。但他不曉得選擇一條道路，却左衝右突的亂跑，不知要失敗多少次，最後或者偶然成功。以後每天繼續試驗，失敗的次數就要逐漸減少，而時間也要逐漸減短。及至養成習慣之後，他就能自入口處一直跑到食物那裏去。不過你若把迷津的道路改變一次，他又得從頭經過這一層繁複的手續。

(b) 模仿 第二種學習方法就是模仿。動物是否也能模仿，這是心理學上常常提出的問題。但是模仿的意義甚廣，要想回答上面這個問題，我們先不得不把模仿的意義規定清楚。模仿有三種意義。(1) 循環的活動，這可以說是模仿自己。例如小兒初學言語的時候，偶然發出「伯伯」「媽媽」的聲音，他就要繼續發這種聲音。這好像是天生來的一種學習方法。這種模仿，就是下等的動物也能。(

2) 無意的模仿，例如一人唱歌，大家都隨着唱歌，一人東望，大家都隨着東望。這種模仿，在羣衆運動中最顯，社會上領袖人物常利用這種模仿，以造成許多重大的事件。我們日常的言論行動，有一大部分是這種模仿的結果，不過我們多半不自覺就是了。社會上一切「時尚」，都是由這裏生出來的。至於羣居的動物，也有這種模仿。例如當一羣羊行走之際，我們若在最初那個羊的面前放下一塊直立的板子，使他跳過去，後面的那些羊，走到那裏就要學著跳一下。我們即便把板子挪開，他們仍然是要跳一下的。(3) 有意的模仿，例如我們看一件東西，做得很好，便想仿着牠去作，這是社會上很普通的一種現象。動物雖說有許多能做前面那兩種模仿，能做這第三種模仿的却很少。大約猿類也能做這種動作，不過在人類中最普通。

(c) 「自由觀念」 這是學習中的上乘方法，大約除人類外，別的動物都不能這樣學習。這種方法多半是與試行錯誤法並行的。不過試行的範圍因此就要縮減

了許多。譬如我們對於一個新環境，不知道怎樣應付，然而我們却就已往經驗中，採取幾個相似的反應，慢慢試驗，漸漸改良，以至於成功。人類一切發明大半都是採用這種方法。例如一個知道機械學的人，對於一個新機器，雖不知道怎樣使用，他却能利用既往的知識考察這機器之構造，把那些已經知道的除去不問，專意運用思想去研究不知道的那幾點。他一定比不知機械學的人成功得快些。又如演算一個幾何問題，我們並不是盲目的去試驗，却詳細思索其中的理由，採取近似的幾個原理，一一加以考慮；最後或能偶然成功。

(三)習慣養成律 習慣養成律之最重要者有二：一為練習律。一為結果律。這是一切習慣所必然遵從的。練習律的意思是說：「若是別的情形都相同，對於一環境之反應，其反復次數較多者或反復較注重者，在將來用他去適應那環境的機會必然較多。」這就是說「若是別的情形都相同，練習可以使反應與環境的連結更密切。」這是我們普通所常採用的方法。例如我們要想讀熟一段書，（就是養成

習慣)我們都是反復誦讀。諺語所說的「功到自然成」就是這個意思。不過只知反復尚有未足。在反復時，我們又當注意於學習之進行，隨時加以改良，其進步一定比較快些。大約人類之習慣，發達到了完全不能改變者很少。不過改變時必須要多費時間和勞力。所以我們在最初學習時，最好不要養成不良的習慣。

結果律的意思是說：「若是別的情形都相同，對於一環境之反應，其結果伴有滿足者，在將來用他去適應那環境的機會必然較多；反之，其結果伴有煩惱者，在將來不用他去適應那環境的機會必然較多。」例如兒童最初對於「四加二等於幾？」這問題，用「六」回答了之後，等時得著旁人的誇獎或獎品，他以後再遇見這問題時，就要用「六」去回答；假若他當時得著旁人的嘲笑或懲罰，下次他就要不用「六」去回答了。凡新習慣之養成，及舊習慣之免除，都必須遵從這個定律。須知只應用練習律以養成習慣，那是很費時間的。若同時應用這兩個定律，其結果一定比較的好些。

至於滿足和煩惱在生理上的根據，桑代克用準備律去解釋。據桑代克說，凡一組行為為環境引動之時，當時固然有一組神經原發生活動，而同時亦必有他組神經原準備活動。此種準備活動的神經原若得有實現活動的機會則為滿足，不得實現的機會則為煩惱。反之，未曾準備活動的神經原，若迫之發生活動亦為煩惱。例如聽人說鬼怪故事時，自己想起一段故事預備述說，後來若得有機會，發表出來，則為滿足，否則為煩惱。不過心理學家對於此點的意見，人各不同。行為派根本否認結果律。以為一切習慣之養成，只須用練習律去解釋。

此外桑代克又提出五種副律。(a)多方反應律。例如將貓關在籠裏，牠就要發生種種不同的反應如抓咬，撞，跳等。這條定律起初一看好像和同環境必同反應的假設相衝突。其實他是由原環境引起一種反應。原環境與失敗的反應聯合起來再引起他種反應。此時他所適應的環境，已不是最初的單純環境了。環境有了變動，所以反應也發生變動。(b)心向往律。例如在講室內，先生任意選一段生的

短文，看着誦讀五次，令學生細聽。預先聲明，在誦讀完了之後，要學生復述大意。等到讀完之後，却要求他們逐字背誦。這樣往往引起學生的抗議，以為未曾為逐字背誦作預備，而所得的結果往往不佳。若在誦讀之前，聲明要他們背誦，雖也只讀五次，所得的結果一定好得多。這是因為學生注意的方向，為先生的聲明所左右，遂致影響學習的結果。這種注意的方向即心向。最可笑者，有時學生要求先生背誦，而先生也往往瞠目不知所對，因為他也未曾為此方面作預備。心懷成見，最易擾亂人的視聽，就是這個緣故。基態心理學，最重視這一點。

(c) 分析律。在全環境中往往只有一部分引起反應。例如看錶的時候，針的長短，針的顏色不易引起反應，主要的分子，僅僅是針的位置。

(d) 類化律。在新環境中，我們常採用相似的舊經驗之適應方法。例如兒童在練習一位數加法之後，若初次見着兩位數的加法，如十八加二十七，他們往往得出三百一十五的總數來。

(e) 聯合轉移律。此即行為派所最重視之交代反應。例如以肉喂狗的時候，先時

或同時搖鈴，狗因食肉而唾腺分泌。如此常常試驗，經過相當時期，只須搖鈴，即能使此狗唾腺分泌。

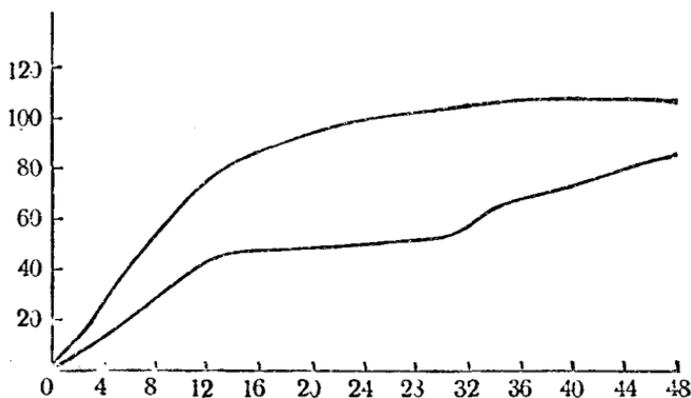
(四)習慣之特質 我們在學習新動作時，處處都要注意，以後注意漸漸減少，最後可以完全不加注意而成爲一種機械的動作。步行就是一個例。請看兒童在學習步行時，那是幾多困難，然而成人步行時却絲毫不加注意。我們的習慣到了完全不加注意者固然很少，不過注意一定要逐漸退減，這是可斷言的。這就是習慣的第一個特點。凡動作若能依習慣而進行，就可以令人滿意；一遇有阻力，等時就感不快。舊習慣所以不容易破除者就是這個緣故。這是習慣的第二個特點。凡習慣養成之後，遇有相當的刺激，即時就能發出動作以適應那個刺激，縱然有別的適應方法，也不願加以採用，因此就能省却許多時間，而且最容易達到滿足的結果。這是習慣的第三個特點。習慣因爲有這三種特點，所以習慣的效率很大。個人所以能有進步的，都是習慣之賜。有人以爲教育之目的即在良善習慣之養

成；由此就可以知道習慣之重要了。不過此處所說的習慣，不是指那一成不變的習慣說。教育所注重的習慣，是可以逐漸改進的，因此纔能有進益，不然，教育豈不成爲保守的主因了嗎？還有一樣，不良的習慣，也是有這二個特點，所以教育中又應當鼓舞那些好的習慣，而禁止那些不良的習慣。

(五)學習曲線之研究 近來有許多實驗，專就一種特別習慣之養成加以研究，將其結果用曲線表示出來。後來拿這些曲線互相比較，遂發明其中有許多相同的地方。請先看看下頁之圖。

這兩條曲線是表示練習打電報的結果。上邊的曲線表示每分鐘打出去的字母數。下邊的曲線表示由打來的電報每分鐘譯出的字母數。直線表示字母之數目。橫線表示練習之禮拜數目。(採自桑代克學習心理)

凡最初學習時都進步很快。本圖內上邊那條曲線在頭四個禮拜，由零進步到四十多字母，再四個禮拜增加三十多，以後就逐漸減少。到了最後四個禮拜，僅



僅只進步了兩個字母。下邊那條曲線也是最初進步的很快。這是因為在初學習時很感興趣，多加注意，也因為起首的動作多半比較簡單，所以進步大些。又學習曲線中常有「平坦的地方，」就是常有不進步的時候。這多半是因為興趣減少了，或是因為動作漸漸複雜了，或是因為以前簡單的習慣，倉猝進步，未曾發達完全，所以到這時候慢慢等著發達完全。有些人到了這種時候，最容易灰心，以為已經達到極點了，其實他若繼續努力，他還可以有進步。習慣固然不能永久進步，遲早總有達到生理的限度那一天。不過我們通常的習慣達到不能進步者很少。我們千萬不要看

沒有進步，就捨棄努力，以為練習無甚益處了，這是最要的一點。

(六)習慣之轉移 舊日官能心理學 (Faculty psychology) 以為人之精神，具有種種官能，如「記憶力」，「注意力」，「觀察力」，「推理力」等。一切學習的材料，都只是磨練官能的一種工具。用一種材料將官能磨練之後，則此官能即可運用於他種材料。如謂練習數學可以發達「推理力」，若精於數學，就可以精於一切的推理。這種說法後來很招人反對。我們若說記憶官能專司記憶，我們豈不可以同樣的說，消化官能專司消化，呼吸官能專司呼吸？首先在此方面作實驗研究的是詹姆士。據他實驗的結果，熟讀一種文章之後，記憶他種文章的能力並不增加。這就是說記憶並不是一種官能，記憶一種材料的能力發達之後，這種能力並不能轉移到別的材料上去。我們若學習一件新事項，都要從頭學起，舊習慣毫無一點幫助，那豈不是很費時間嗎？殊不知不然！新心理學雖否認舊時的說法，却仍然承認習慣是可以轉移的。第一，習慣因分子之相同而轉移。例如我們在

學校養成守時刻的習慣，這是因為我們努力自加管束，不願意受人家的批評，那末後來作事，若仍有相同的情境我們一定仍守時刻。假如後來覺得不守時刻並不受批評，就是其中的分子假若和舊時不同，那我們就很難保持舊來的習慣。所以在養成習慣時，當設法使他多有連用的地方，那末其中的分子一定包括得多，因之他可以轉移的地方一定也就多了。這是行爲派的學說。第二，習慣以原理之相同而轉移。例如兩組能力相同的兒童，練習以石子投一目標。目標置於水深十尺之處，而與人目成一斜角。一組兒童知道光之屈折原理，他組不知此理。等他們練習純熟之後，再將此目標改置水深四尺之處，兩組兒童之能力即現有顯著之差異。不知此原理之兒童，其前此之練習，對於彼等適於此新環境之能力，極少輔助；而知此原理之兒童，不久即能應付裕如。由此可知普通原理之重要。這是基態派的說法。以上這兩種學說，相反而實相成。大約初步的學習，有賴於相同的分子者較多，而高深的學習，則有賴於普通原理者較多。

(七)結論 全體的精神作用，都可以包括在本能與習慣這兩個名辭之內。教育之目的即在養成良善的習慣，而免去惡劣的習慣。但習慣都當以本能為根據。本能中如遊戲，模仿，好奇，建設，搜集，忿怒，恐懼，競爭，互助，愛情，及同情等，都是教育的基本。若用之得當，一定能收最好的效果。舊時的教育，多不知這些本能之重要，專以讀書為事，這好像拋棄種子而欲求收穫一樣。不過兒童的本能和習慣既然隨時不同，所以為教員者又當隨時觀察兒童，留心他的各種本能習慣之發展，因時利導，以免枉費時間。

## 第五章 意識與注意

(一)意識之性質 意識之主要性質有五：(1)意識作用常有變動。例如數人談話，忽然談到政治，忽然談到教育。獨坐室中，忽然想到往年舊遊之地，忽然想到明天當作之事。並且有時覺得愉快，有時又覺得煩悶。意識作用，好像一條大河流一樣，無時不在變遷之中。(2)但意識作用雖有變動，其中却仍然是有連貫的。例如學生聽見上堂的鈴聲，他們就知道這是要上堂了，隨即想到拿講義，拿鉛筆，到講堂上來。及至到了講堂以後，他們的言論，他們的行動，仍然是有連貫的，除非外界另有事故，以引誘他們的注意，他們的思想感情等，絕不能無故發生。就便是患精神病的人，喜怒無常，語無倫次，好像他的意識作用是無端發生的；其實若細加研究，其中仍有連貫的地方，不過常人不容易找出他的連貫罷了。(3)意識作用之變動，皆以注意及興趣為中心。譬如我們此時興趣

在討論意識，我們自然就都注意到這一點上來，我們的思想感情，縱有變動。自然都是與此時的興趣有關係的。(4) 由此可知意識作用常有選擇作用寓於其中。○凡外界事物之接於感官者，凡既往的經驗，本都可以引動注意，本都可以在意識中佔一位置。但與當時的興趣有關係的思想感情等，纔可以出現，其餘的都遭排斥不得發生。(5) 意識這種選擇作用，其功用在指導我們的行動，使我們善於適應環境。譬如我們在街上行走，聽見汽車來了，想起汽車的危險，心中生一番恐懼之情，我們即時就知道躲避牠。○凡意識作用，無論是感覺，思想，感情等，都是指導我們的行動的。

(二) 意識之分類 意識作用，極為複雜。學者為研究便利起見，常把他們分為若干類。○自康德(Kant)以來，通常都是把他們分為知情意三者。例如見聞，知覺，記憶，思想等，皆以客觀為主，而以主觀辨別之，這些都是知的作用。至如喜怒哀樂，恐懼等，都不是表現客觀的狀態，乃是表現主觀的狀態，這些都是情

的作用。至於注意選擇等作用，都以主觀為主，而以客觀爲其目的，這些都是意的作用。如看見好花好畫，心中喜悅，於是生有折花購畫之念。見花見畫屬於知，喜悅屬於情，欲折欲購屬於意。但我們須知道這種分類是人爲的，意識作用並不是截然分爲這三部分。自構造心理學 (Structural Psychology) 出，首重意識原素之研究，知情意三分法，立現動搖。翁德稱感覺與感情爲意識之二原素，其他的意識作用，皆此二原素複合之結果。於是知情二分法遂爲一般心理學家所採用。最近行爲派根據內分泌的研究，不承認感情與感覺有何根本的差異。他們說內分泌皆有一種藥性作用，能變神經的興奮及筋肉的弛張，而爲感情的主要成分。例如副腎素 (Adrenin)，近世醫院中已能設法製造，而用爲一種強心劑。在情緒緊張如恐懼忿怒時，卽有大量之副腎素分泌而出，以入於血管之內，而促進神經及筋肉的活動。欲知其詳，請參看卡儂 (Cannon) 所著痛飢懼怒時的身體變化。詹姆士說，所謂情緒卽此種身體變化之感覺。自此說出，二分法遂又有不能立足

之勢。不過把複雜的意識現象，析爲簡單的部分，分別敘述研究，這都是圖方法上的便利罷了。

(二)意識之流 意識現象，常有變動，恰如川流之不息。我們若就片時之意識狀況觀察之，可知其皆含有兩個顯著的部分，一爲記憶既往，一爲預期將來。例如談話的時候，我正說的那句話，在意識中最爲清楚。緊接此話前面的那幾句話，雖然已經說過，却尙未完全遺忘；緊接此話後面的那幾句話，雖然尙未說出來，却也已經存在意識中了；不過他們都不如正說的那句話之明晰就是了。此句說完之後，已說過者，漸由明晰而變爲不明晰；未說過者，漸由不明晰變爲明晰。如此繼續前進，遂形式意識之流。

(四)注意之意義 注意是意識作用中最普通的一種現象，但是牠與其他的意思作用如知覺記憶思考等不同。知覺記憶等，前後相續，形成個人的內部生活。而這些狀況的形式即注意與不注意所由分。尋常所謂不注意，乃比較上的說法，

並非完全沒有注意。例如上講堂時，學生有不注意聽講的，我們就說他「不注意」，其實他是注意到別的事情上去了，他一定仍有所注意的東西。「一心以爲有鴻鵠將至，」就是一個例。即便在睡夢之中，也有注意。例如爲母親的，在睡眠時對於外面的雷聲風聲；本卻可以聽不見，但若她的嬰孩微有哭泣，她却聽得見。詹姆士把全體意識現象比作是一條大河流，而把片時的意識狀況比作是一個個的波浪。注意集中之點，就好像波浪的尖端一樣。不甚注意的地方就好像波浪的邊緣一樣。河流之中，無時不有波浪，不過波浪有高低；意識作用中無時不有注意，不過注意有強弱。

(五)注意與適應 無論何時，內外界的刺激都很多。但這些刺激，就當時的目的，興趣，及本能的傾向說，有些是很重要的，有些是不甚重要的。爲適應環境起見，我們自然就要注意到那些重要刺激上去，以便支配我們的動作。所以注意之中都含有選擇作用；一方面有所取，一方面有所捨。凡注意的東西，只得最

明，這都是使我們善於適應環境就是了。若是我們對於某種刺激覺得牠不重要，或對於牠已經有了相當的適應，我們對於牠的注意就要逐漸減弱；我們若是覺得牠的重要，並且尚未有相當的適應，我們的注意就要逐漸加強。

(六)注意之起伏 注意常有搖動；注意的東西漸漸變為不注意的，不注意的漸漸變為注意的。我們對於一件東西竟能夠注意多久呢？我們有時讀一本書，或作一件事情，能夠繼續至於數點鐘之久，好像注意的時候很長一樣。其實若細加研究，我們的注意無時不在變遷中。當讀書時，句句的意義不同，當作事時，層層的手續不同，因此注意纔能保持長久。若沒有這種變化，我們的注意至多不過能保持數秒鐘。例如把一個錶放在較遠的地方，使我微微聽得見他的擺動，我即便努力注意，有時雖聽得很清楚，有時却又聽不見。又如學箭的人，常努力注意一個紅點，有時就看得很清楚，有時就看得不很清楚。這都因為注意有搖動的緣故。據雷滿 (Lehmann) 說，注意與呼吸最有關係，呼時注意強，吸時注意弱

。而一呼一吸約需三秒鐘，所以注意之起伏，也約三秒鐘。總之，對於沒有變化的刺激，我們只能注意幾秒鐘。這是大多數的心理學家所承認的。若欲保持長久的注意，當使刺激常有新意義發生，這是最重要的一點。

(七)注意之範圍 我們同時能注意幾件事情呢？對於這問題的答案，學者的意見不一致。有人以為我們能夠同時注意兩三件東西，有人以為我們一時只能注意一件東西。近來的心理學家多半採取後者的學說。尋常我們所以覺得能同時注意幾件東西，其中有兩個原因。(a)我們能同時作幾件事情。例如為母親的，用手拍着她的嬰孩，口裏唱着歌，心裏却又可以想許多別的事。這許多事雖是同時作的，其實我們並未一律加以注意。凡習慣的，機械的動作，無須注意，亦能繼續進行。若同時作的兩三件事，都不是習慣的，我們的注意必須要變動得很快，有時注意這件，有時注意那件。若有這種情形，其結果一定比較的壞些，而疲勞一定比較的大些。(b)一個觀念或一件東西乃是由許多分子結合而成。在最初經

驗的時候，我們對於個個分子必須一一加以注意。後來經驗既廣，我們自能把這許多分子歸納成爲一個單位去經驗。例如一個英文字是由許多字母成的，最初學習時，必須對於個個字母都過細看，後來却能以一個字爲單位，一看就可以把這個字讀出來。我們經過練習之後，每單位的分子自能逐漸加多。我們所注意的是這一個單位，不是一個個的分子。總之對於這個問題的答案，甚不一致，我們若說一時只能注意一件事，比較上穩當些。

(八)注意之強弱 有些心理學家以爲我們能同時注意幾件事情，所以他們即以注意的廣狹定注意之強弱；以爲專一之注意強而狹，散漫之注意弱而廣。我們既然以爲一時只能注意一件事，我們自當另外找一個標準去定注意之強弱。有人以爲當注意強時，前後的適應必相差無幾。若適應之結果，前後極不一致，那就是表示注意的薄弱。又有人以爲注意弱時，最易受他物的引誘，如微許的感覺，或無甚關係的思想，都可以引動注意。注意強時，最不易受他物的引誘，有的人

可以把其他的事都忘却了，甚至於身體的痛苦都可以忘却。總之，在學習時，常設法增加注意的強度，這樣纔能收好結果。若注意薄弱則比較上結果一定不良，而所費的時間一定多。有一句西諺說，「工作專志於工作，遊戲專志於遊戲」這的確是一個最好的方法。但注意之集中有四種原因。(1)環境的狀況。如身體的安適，合宜的溫度和光線，精神方面如興趣及期望等，都能有助於注意之集中。(2)個人的差異。有人生來注意就很強，有人就很弱，都隨天生才能而異。(3)年齡的長幼。大約兒童的注意很薄弱，他們在遊戲時好像注意很專，其實他們對於周圍的事情也間或加以注意。此外尚有一種最重要的原因，就是(4)訓練。注意的習慣，可以由訓練養成，和我們能養成別的習慣一樣。

(九)注意之種類 注意可分為自動的及被動的兩種。外界的刺激，因種種關係，使我們不得不注意，這就叫做被動的注意。例如我獨自坐在屋內，忽然聽見外面一片喧嘩之聲，我不自主的就要出去看看去。假若我此時正在屋內溫習功課

，預備明日的考試，不願意有別的事物耽誤我的時間，我雖聽見這片聲音，却可以以把出去的那個意念打消了，專心致志的去讀書。我們對於某刺激的自身不感興趣，但為達別的目的起見，暫時不得不注意這個刺激，這種注意，裏面含有強制之功，這就叫做自動的注意。在這兩者之間，又有一種注意，叫做間接的被動注意。這種注意是自由的注意變化而成。例如我們最初學習一樣新功課，因為經驗不足，不能得着豐富的理解，這時非有自動的注意不為功；及至學習漸久，觀念聯合漸多，我們對於這門功課自能生出興趣。這種由興趣所喚起的注意，已經是被動的注意了。前面所說的注意之習慣，就是指着這種注意而言。被動的注意成自先天，間接的被動注意成自後天，但二者都因為直接對於刺激生有興趣所產生的。至於自動的注意，則以努力之感為他的特點。

(十)被動的注意之條件 被動的注意都是由外界刺激所喚起，所以刺激性質之差異，對於這種注意很有影響。凡廣告之善者，必有合於下列條件的地方：

(a)關於刺激之強弱 凡強大的刺激最易喚起注意。例如強大的聲音，自然比較微弱的聲音容易聽見。書內特別加大的字，或特加標誌的句子，都是打算藉着強的刺激，以引起注意就是了。

(b)關於刺激之對比 刺激若是特別與衆不同，即便不甚強，也能引起注意。例如在許多西洋人內夾雜着一個矮小的日本人，在許多穿中國裝的人內，夾雜着一個穿西裝的人，大家自然要注意他。

(c)關於刺激之變化 我們對於沒有變化的刺激，即使最初因為別的緣故加以注意，不久就要注意到別處去了。若是牠有變化仍可引回我們的注意。例如槌上的鐘聲，得得不休，我們多半不注意牠。若是牠忽然停止，反可以引起我們的注意。

(d)關於刺激之新奇 人性厭故喜新，所以不常見的東西最容易引起注意。報紙上奇異的新聞，大家都很愛看，鬼神奇談，大家都很愛聽。不過新奇的東西

若是與舊經驗沒有聯絡，也不易引起注意。如對於無知識的人和他高談哲理那如何能引起他的注意？

(c)關於刺激之性質 凡予人以快感或與人嗜好相投的刺激易使人注意。例如嗜酒的人對於酒香容易注意。近來廣告家，多有在廣告之上加一個鏡子的，這都是投人所好的緣故。

(f)關於刺激之動靜 動的東西容易引人注意，靜的東西不容易使人注意。貓捕鼠時潛伏不動也就是這個道理。

(g)關於個人之利害 我們對於利害切己的事特別注意，例如報上登載關於我自己的一段新聞，我自然就要注意。有疾病的人自然就要注意報紙上所介紹的醫生或藥品。

人類的知識所以超過於其他動物之上者，多半因為人類的注意範圍很廣。別的动物大概只注意那些直接與生活有關係的幾件事；惟有猿類的注意，比較的範

圍廣些。不過與人類相較，仍然是差得很多。

(十一)注意與興趣 注意與興趣極有關係。(1)凡注意的東西，必是有興趣的。凡引起被動注意的東西，如大的，動的，變化的，都是與保存生命有關係的，所以我們對之都感興趣，都加以注意。至於自動的注意，雖說對於注意的東西之自身不感興趣，然而其中必然仍有較遠的興趣。例如兒童對於困難的功課雖不感興趣，却努力加以注意，這是因為他另有別的興趣，如考試，競爭，或知該項功課之重要等。若由自動的注意變為間接的被動注意，那正因為習之既久，漸漸對於那件東西生有直接的興趣了。(2)凡有興趣的東西，必然要注意。這句話乍一看好像與我們日常的經驗不合。例如我此時的興趣很多，一方面想着出去會朋友，一方面想着寫信，一方面又想着讀書。然而我却一意讀書，不去理會那兩件事。其實這是因為我的興趣有大小，我把那不甚重要的暫時棄置不問，正為得使我能專致力於那個較重大的注意，然而這並不與方纔所說的話相衝突。總之我

們對於無興趣的絕不加以注意，不過興趣有遠近；我們對於有興趣的東西一定加以注意，不過注意有大小。興趣與注意是不能分的。

(十二) 注意之應用 如何保持注意及興趣，這是教育中最重要的——個問題。考試，獎品，體罰等，都是通常所用的方法，然而這些都不是正常的方法。因為這些引誘物去了之後，注意即時就要退滅。例如在考試前努力學習的功課，考試後不久就要忘却。如欲保持正常的注意，當留心下列的幾條。

(a) 物質環境當適宜。例如傾耳而聽，歧足而望，擯氣閉目，以事思慮，這些都是與注意相伴着的運動。假若身體有病，或過於疲勞，直接可以影響於這些運動，間接可以影響注意之集中。至於教室之內當使溫度適宜，空氣流通，光線合度；不然，那就很難把注意保持長用。

(b) 社會環境適宜。凡教員的言論，同學的意見，父母的訓誨，都可以影響注意。例如同學對於某種功課都知道注意，我自然也就要注意那種功課。至於競

爭，也是保持注意的一種方法，不過須用之得當就是了。

(c) 功課的自身當適宜。凡過於陳腐的東西，或過於新奇的東西，都不能保持注意。所謂適宜的功課，應當一方面與舊經驗有聯絡，一方面又須含有新奇的東西在內。而具體的材料也應當先於抽象的材料。所以教材的排列，也是為教員者所當留意的。

(d) 教材常有變化。若沒有變化，最不易保持注意。不過這種變化須有次第，須有一個主要問題作中心，並不是漫無頭緒的變化。

(e) 指示目的。若當時的功課不能直接引起興趣，那就應當指明這教材與學生所最感興趣的事有什麼關係。這是因為自動的注意也是隨興趣為轉移的。

## 第六章 感情與情緒

(一)感情之意義 當刺激影響有機體時，有機體不僅受其印象以生感覺，也不僅發生動作以求適應，此外更用適意或不適意之形式，以承受此刺激。此適意與不適意之感即感情。當目視，耳聞，口嘗，鼻嗅之時，必有適意與不適意之感情與之相伴。至於適意與不適意之狀況爲何，非言語所能形容，惟有求諸學者之內省。

(二)感情之屬性 感情之性質，僅分快樂與不快樂二種。但因此二者與各種經驗之結合，情狀不一，所以能呈一複雜的現象。感情又有強弱之別，如驚喜欲狂，微感不快等，其中有許多等級。此外感情有如電光一閃，頓歸烏有者；亦有久經時日，橫亘於懷，無由排遣者。所以感情亦有久暫之別。近世翁德倡感情三方向說，以爲感情之性質，除適意與不適意外，尚有亢奮與沉抑，緊張與弛緩兩

方向，此三方向，互相混合，用以構成各時之感情。這個學說近來頗受各方面之攻擊。因為亢奮沉抑緊張弛緩等本為筋肉之狀態，與其謂為感情之方向，無寧謂為感覺之性質。至於適意與不適意，亦有認為是感覺之性質者。這是一個尙未解決的問題。

(三)感情之功用 感情作用是行為的指南針；有了感情，一切經驗的價值，始有高低之分，對於各種事物，始有取捨之道。假如沒有感情，世上便沒有什麼憂樂善惡，各種經驗也便分不出什麼上下高低。若真有這種「太上忘情」的人，對於吉凶禍福都漠不關心，他一定不能存在，即便能够存在，他的生活同槁木死灰也差不多了。我們因為有了適意與不適意的感情，督催着我們趨吉避凶，使我們有欲罷不能的勢子，我們對於生活纔有興味，對於環境纔能設法適應，對於不滿意的經驗纔知道改良進步。人類自生至死，孳孳不休，都是在求快樂免痛苦上作工夫。不過快樂有大小遠近高低之分。捨棄快樂之小者，近者，低者，以求快

樂之大者，遠者，高者，這也是常發生的事。這種事不但不能反抗上面這個原理，反足以證明這個原理。須知避世遠遁，刻苦自勵的人，其目的也是在求一個「至樂」，「大歡喜」或永久的幸福。

(四)情緒的特質 心理學家對於情緒的解釋，人各不同。有的說情緒就是一種強盛的感情，這種感情能够擾亂我們的心神，使我們有種種不依規則的表示。有的說情緒有本能為根據，這句話也有道理。無論那一種本能發現時，必有情緒伴了一同起來。假如本能受了牽掣，不得正當發洩，精神上便呈一混亂的現象。又有人說情緒起來時，必有連屬的事物。簡單的感情便不是這樣。譬如我覺得不快時，我不一定講得出所以然來。但狂怒一定有使我狂怒的事物，恐怖一定有使我恐怖的事物。這幾句話都是對的。不過還有重要的一點，情緒起來時，順應決不會滿意。因為心神淆亂，手足無措，注意起伏不定，動作不能進行，所以無論什麼結果，滿意的或不滿意的，都得不到。思想上既然發生混亂現象，適應既然

都不滿意，所以情緒能督促我們作出種種的舉動，以求正當的適應。等到思想也清楚了，適應也得當了，情緒便要退減和消滅。

(五)情緒之種類 情緒之分類法，言者不一：有以其適意與不適意分者，有以其社會性與非社會性分者，有以其發現時之急緩而分者，這些都不能視為正當的分類法。亦有主張情緒不能分類，但能列舉而研究之者。若分為原始的及習得的兩種，比較上穩當些。據華真的實驗研究，原始的情緒有三：即恐懼，憤怒，親愛是。這三樣的原始刺激反應，亦非如尋常所述之複雜。請略述華真之說：

引起恐懼的原始刺激，只有大聲和喪失附着點二者。例如方生的嬰兒，在他身旁作一大聲，所得的反應是，呼吸忽然中止，用手亂抓，眼臉急閉，嘴唇皺蹙，啼哭，有時還要便溺。或者大部的反應是屬於臟腑的。大點的孩子能發生逃脫及躲藏的運動。若把扶持嬰孩的一切東西撤去，如從手上墜下他來，再着一個助手接住，也得着同樣的反應。

引起憤怒的原始刺激，大約只有阻止身體運動一種。若把住嬰兒的臉或頭，結果他先哭泣，既而大聲號叫；身體直挺；手足上下舞動；呼吸停止，直到臉紅漲爲止；臟腑部分也有劇烈的運動。考檢他的血液，可知其血糖必然增加，這或者表示副腎素分泌之增加。這些反應繼續進行，直到刺激的情境完全解除爲止，有時候解除了還不能即刻消滅。

引起親愛反應的原始刺激，大約是撫摩皮膚或動情地帶 (Erogenous Zone) 擦搔 (Tickling) 搖撼，輕微的顫動，輕拍等。遇有這種刺激，嬰兒即停止啼哭，發現微笑，作嘩嘩聲及嗚嗚聲。稍長的嬰孩，更或伸出手來。內臟部分的反應，可以從呼吸血流的變化上看得出。

這三種情緒，都有一定的刺激，一定的反應模式，並且都是生後不久就發現的。等到兒童漸長，經驗既廣，藉着交代反應的結果，此等反應和刺激兩方向，逐漸複雜。例如毛虫，黑暗，白鼠，蜘蛛等，原本不能引起恐懼反應。若以此等

刺激與大聲常相聯合，經數次練習之後，僅有此等刺激，即能引起恐懼反應。恐懼，憤怒，親愛三者之外是否尚有其他本能的情緒，現在尚無實驗的證明。

成人的情緒，非常複雜，大約其中含有知的分子較多，茲擇其重要者，分別敘述於下：

(1)憎惡憤怒及悲哀 不快之感情與其原因之觀念相聯合，則成憎惡或憤怒之情。人之懷此情者，無不欲除去其對象，或自遠於其對象。悲哀之情與憤怒不同之點，則以原因不明無可反動，或原因雖明，無力為相當之反動。與人相接而懷憎惡憤怒之情，則此等情緒且導之使以所惡所怒者之苦痛為快樂，而以其快樂為苦痛，於是有怨恨嫉妬之情。

(2)喜悅及愛 快樂之感情，與其原因之觀念相聯絡，則成喜悅與愛。人之懷此情者，對於引起快樂之事物，於無意中，恒欲保存之。所謂喜悅者，不過此期望之被動的方面，而愛則表其能動的方面，常與欲保存此事物之動作相伴。

(3) 希望及恐懼 希望及恐懼乃關於未來之情緒。預期喜悅之事物，則為希望，預期憎惡之事物，則為恐懼。預期之事既達，則又易而為他種之情。希望恐懼之情，由其所期之物所示之喜悅憎惡而定。如其喜悅憎惡之度相等，吾人之精神遂分而為二，二者交爭，莫知所定；疑惑之狀態即因之而起。疑惑之性質，乃一種不得休息之苦痛，故必進而求其所快。人之由此種苦痛而至於殺人或自殺，無非欲免去此種痛苦之所致。

(4) 同情 見他人之喜怒哀樂，而於自己精神中亦反射的喚起同樣之感情，是為同情。同情即所謂社會的情緒，而達爾文等且視為道德之基礎。同情與模仿極有關係；但兩體之間類似之點愈多，則其模仿同情之起亦因之愈易。同情之最簡單者，但見他人外部之表出，即反射的喚起同一之表出運動，不必真如其原因。同情之較高尚者，即先見他人情緒之表出，次即因過去之經驗喚起種種觀念，以想像他人之境遇，而後始與之作同樣之情緒。故經驗缺乏之人，想像薄弱之人

，其同情之範圍必狹。

(5) 愛情 凡對於他人而有利之觀念，即愛情所由起。愛情之對象甚多，而母子之愛與男女之愛，乃愛情中最顯著之現象。愛情之特點，則其範圍與強度適成反比例。所謂「愛博而情不專」，即是此理。又愛情濃厚時，對於所愛之人，即生專有之慾望；有妨害其專有者，務去之而後快。故愛情與嫉妬相並而進；愛情愈專，嫉妬愈切。愛情與同情異。如見將死之人，想像其苦況，因生同情。設此人乃素不相識者，則必欲速去之而後快，此因僅有同情而無愛情。設此病者為其親友，必不忍毅然去之，而謀盡種種方法以冀免其痛苦。此即愛情流露之所致。

(六) 情操 情緒與情操之區別，乃因襲用語之舊習而設，非科學上嚴密之分類。茲舉其各類於下：

(1) 知的情操 吾人遇不可解不可知之事，則必起奇蠢之念；而生不快之感

○但奇異之念，非必不快，能在適當程度，或轉足以生快感；不過因奇異而求解，求解而不得，必生不快之感。吾人知識之慾望益熾，而求解之念益切，一旦豁然而解，則滿足之快感油然而生；此快感之強弱，恒視當時所遇困難之大小為斷。○故心有所疑，不求自釋，而乞解於人，其釋疑之功用雖同，而所感之快樂則大相逕庭。

(2) 美的情操 凡自然美及藝術美所引起之感情，即美的情操。此等情操，與生命之維持發達無直接關係；特是生命所貯之精力，於生命維持所費外猶有餘裕，藉此以消費之；兼以潤沃其生活，亦大有益，此為美的情操之第一特性。○其第二特質，即美的情操以己身為目的；非如倫理的情操。則有其目的而自處於手段之地位。美的情操經過緩慢，而繼續較久，且易再現。此為其第三特點。例如聽樂觀畫，歷時稍久，尚不至遽生不快之感。至於何者為美，何者為醜，實本於個人之趣味，皆隨境遇，教育，習慣，遺傳而生差異。美的情操之要素有三：一

爲實質的要素，如色彩之鮮明，音調之瀏亮等。二爲形式的要素，指實質要素之形式配合而言，如藝術品之均齊，調和，比例，變化及統一等。三爲聯想的要素。如遊名山大川，其山光水色，固足以賞心悅目；然試一聯想其歷史上之事蹟，則其所喚起之美的情操，必倍蓰於尋常。詩歌藝術之喚起美感，由於直接的影響者固多，由於接間影響之聯想者，亦復不少。

(3) 倫理的情操 行爲有善惡之分；善善惡惡，卽倫理的情操。倫理的情操，含有社會的性質，此卽與知的情操美的情操大異之點。真偽美醜之觀念，不待與人交際而後生；而善惡之觀念，必待營社會的生活而後起。若寂處孤島，與世隔絕，則倫理的情操，無由發生。倫理的情操，又含有規範的性質，亦與知情及美情不同；善有見善不可不行。遇惡不可行之感倫理的情操。起於善惡判斷之際，故倫理的情操之發達，以道德觀念之發達爲條件。使道德之觀念不明，則倫理的情操亦必因之薄弱。

(4) 宗教的情操 宗教的情操，乃對於宇宙實體所表示之崇信皈依之情。在今日進步文明之社會，人人所有之宗教的情操，與倫理的情操多密接而不可離；但考之野蠻之人民，則二者實截然分立。野蠻人民，見有偉大之勢力，奇異之事物，則一方面恐懼歎異，尊為宇宙之實體，他方面諛事崇奉，欲藉以求一己之安寧。此宗教的情操之最單純者，亦為宗教的情操之共同要素。世運漸進，則人視所崇奉之實體。昔日僅以為一己之福星，今且視為社會上道德之砥柱，於是宗教的情操乃益高尚，而與倫理的情操相合。

(七) 心緒及氣質 情緒之不專屬一經驗，且散布而能歷久者，謂之心緒 (mood)。心緒或為情緒之餘波，或因身體之健康或不健康而起。例如盛怒之後，則終日不愉；身無疾病，則精神豪爽等是。至於心緒之所以能耐久者，大概因數種有機感覺尚存在之故。

情緒之先天的傾向，人各不同，謂之氣質，(Temperament) 古希臘醫學家

加倫 (Galen) 以情緒之強弱及其發生之遲速，定人之氣質為四種：膽汁質 (Choleric) 多血質 (Sanguine)，神經質 (Melancholic) 及粘液質 (Phlegmatic) 今就此四種氣質之差別，列為左表：

		情緒作用	
		強	弱
速	膽汁質	多血質	
遲	神經質		
		粘液質	

除強弱遲速之差別外，此四種氣質對於各種情緒之傾向亦不同。膽汁質者易怒，多血質者易喜，神經質者易悲，粘液質者常覺冷淡。

此四種氣質之別，僅為古來相沿之說，不得視為科學的定論；蓋各人氣質之差別決非若是之簡單。至於氣質所以不同之理由，大概原於腦髓，及全身各機關組織之差異；而最要者為液腺分泌之不同。

(八)詹姆士及蘭凱之學說 情緒發動時，皆有身體上之變化與之相伴。據常識的意見，情緒發生在前，而身體之變化發生在後。如遇不幸之事，先覺憂慮，繼乃哭泣；猝遇猛獸，先覺恐懼，繼乃奔逃；爲人所辱，先覺憤怒，繼乃攻擊。美之詹姆士及丹之蘭凱則謂當知覺激動之事物時，身體上即起相當之變化，而此種變化之感即情緒。故應謂因哭而哀，因逃而懼，因攻擊而怒。此即心理學上所稱的詹姆士及蘭凱之學說 (James—LanCe theory)。詹姆士說：我們若就憤怒，恐懼，或其他情緒設想，將其中身體之擾動，臟腑之感應，盡行抽去，必更無情緒可言。

欲謀此說之成立，最要者即在證明身體之變化能爲外界事物直接所引起。反射運動，如瞳孔之張縮，能直接隨光線之強弱變化以發生，而經交代反應之結果，他種刺激，如鈴聲，亦能直接引起瞳孔之張縮。這是凱生 (Cason) 已經用實驗證明的。反對者可以說，筋肉的運動或能如此，內臟機關，或未必然。據巴魯及

其弟子之實驗，胃臟及他種內臟腺 (Visceral glands) 皆能如唾腺之變更刺激。試問聞鈴聲而唾腺及胃臟即起分泌作用，非刺激直接引起反應而何。至於無管腺，如腎旁腺，盾形腺，性腺等是否能改變刺激，現在雖尙無實驗的研究，然情緒的反應，確能任意變更其刺激，而原始的情緒反應及交代的情緒反應 (Conditioned emotional reactions) 發生時，腎旁腺及盾形腺確能發生變化，固已經卡儂之實驗證明者也。

## 第七章 感覺

(一)感覺之意義 我們所以知道外界情形及內部狀況者，都以感覺為根基。例如有一個橘子，我把牠拿在手中，就覺得涼及覺得重，吃了就覺得有一種甜味或酸味；嗅着就有一種香味；看着就有一種顏色；摸着就覺得他很粗糙不平。有這些香味，顏色，粗細，涼熱等感覺，而後我們纔知道他是一個橘子。若是把這些感覺除去，請問我們能知道外界有橘子嗎？有些感覺還可以更分為較簡單的感覺，有些是不能再分的。所以我們說感覺是一種最簡單的意識作用。

(二)純粹感覺 我們通常的感覺，多半不是純粹的，多半都含有一個意義在內。譬如我看見一張桌子，我不僅看見他的顏色和形狀，我還知道他是一張桌子。然而這已經成爲一種知覺了。精神作用中絕沒有純粹感覺；若是沒有意義，即便有刺激達於感官，我們絕不能覺得。例如此時我的各種感官一定都受有刺激，

有聲入耳，有色入眼，有溫度刺激皮膚，但是我一定知道那個是鐘的聲音，那個是書的顏色，其餘那些刺激，因為我沒有付與一種意義，所以我不能感覺。尋常我們每以為感覺是被動的，我們常拿感官比作像鏡子似的，以為只須有刺激，就可以發生感覺。殊不知精神必須自動，而後纔能生感覺，請看兒童對於日常環境中的事情，有許多沒看見的，就是這個緣故。

(三)感覺的屬性 各種感覺都有相同的屬性。這些屬性，大致可分為四種：  
(一)性質，(二)強弱，(三)廣狹，(四)久暫。一感覺所以別於他感覺者，就是因為性質不同。例如光與音不同，味與痛不同，這些絕不能相混。又如紅色與黃色不同。鼓聲與鐘聲不同。感覺的種類有多少，感覺的性質也有多少。各種感覺又有強弱之差。同一鐘聲，而聲有大小；同一顏色而色有濃淡；在空間上感覺有廣狹之別。例如一片綠野和一枝青草的感覺不同；一針之刺和一手的打擊不同。在時間上感覺又有久暫之別，如一瞥與凝視的區別，就是因為時間有長短。這

四種屬性，乃各種感覺所同具，四者缺一，便不能成爲感覺。無久暫的聲音，絕不能聞，無廣狹的顏色，絕不能見。

(四)感覺之對比與順應 感覺不是絕對的，都隨着對比而變化。例如我們日常飲水不覺得牠有什麼味。但若在服藥之後飲水，就覺得水有點甜味；在吃糖以後飲水，就覺得水有點苦味。感覺以對比而愈顯。以黑白二者相比，則覺白益白，黑益黑。刺激若是經久沒有變化，就是沒有對比的關係，感覺就起一種順應作用，與之相習而不覺。諺語所說的「入芝蘭之室久而不聞其香，入鮑魚之肆久而

不聞其臭，」就是這個緣故。又如初到瀑布旁邊的人，聽着聲音很大，久之就聽不見了。假如感覺沒有順應的能力，那處在瀑布旁邊的人，永遠聽着瀑布的聲音，那該幾多煩惱呢？外界的刺激，如聲光，磁電等不知道有幾多種。然而聲光，是我們所能感覺的；磁電是我們所不能感覺的。這是什麼緣故呢？這是因爲聲和光都有變化的時候，聲有時大，有時小，光有時強，有時弱，所以我們能够感覺

○至於磁和電隨處隨時都有，也沒有多大的變化，所以我們就沒有感磁和感電的機關。除去磁電之外，我們不能感覺的東西還不知有多少，我們生在空氣中，不覺得空氣有重量，這就是沒有對比，而生一種順應的緣故。假如外面一切物質，都是紅色，恐怕我們的色覺也就不得產生，即便有色覺，恐怕也早就退化了。

(五)感覺的界限 感覺所以有強弱，廣狹，久暫之差別者，都因為刺激有這些差別。不過刺激的差別無窮，而感覺的差別，則有一定的界限。在這個界限以外的刺激，我們便不能感覺。例如把一個表放在耳旁，聽得很真，及至漸漸離遠，便聽不清楚，最後就聽不見了。這是因為聲浪過弱，已經出乎聽覺界限以外去了。又如仰望天空，看那飛鳥上升，久之就看不見了。這是因為刺激過狹，已經出乎視覺界限以外去了。又如電影片子，本都是一個個的像片所聯合而成，因為這些單獨的像片繼續映得很快，所以我們不能一一加以辨別。以上這是最底的界限說；最高的界限也是這樣。大約刺激過強，就要變為痛覺，以至於麻木，

即便再增加強度，感覺也不能辨別。若刺激過久，則感覺以順應關係，亦漸不自覺。刺激過廣也是這樣，視覺以刺激充滿視野為限，觸覺以佈滿身體為限。

(六)感覺之種類 感覺尋常都分為視聽嗅味觸五種。但觸覺尚包括許多不同的感覺，如溫覺，冷覺，痛覺等。今請一一分述如下：

(1)皮膚感覺 皮膚與外界接觸時所生之感覺分以下數種：

(a)觸覺 觸覺之機關為皮膚中之觸點，其刺激乃機械的刺激。試取一尖細而柔軟的東西，刺激皮膚，有時覺有外物，有時不覺。此覺有外物之處，即是觸點。觸點之分布隨處不同，大約身體各部與外物易於接觸之處，觸點最密，不易接觸之處，觸點較疎。如額部，舌端，觸覺最敏，背部最鈍。幼時之觸點，當然與成人無異。但幼兒身體微小，其觸點之分布，自較成人為密；故兒童之觸覺較成人為敏。

(b)痛覺 痛覺之機關，似別有痛點，密布全身。定痛點之法，與定觸點之

法同。一切刺激皆能生痛覺。舊心理學不承認有痛點之存在，以爲凡過度之刺激皆能生痛覺。這兩種說法都有人主張，現在尙不能決定。但痛覺與不快不同；痛覺爲感覺，不快爲感情。過強之痛，固使人不快；而微弱之痛，亦有可以生快感者。凡患瘡症者，若以手輕摩瘡處，常能生一種快感。

(c) 溫度感覺 全身之皮膚及口腔，鼻腔，咽喉等處，皆能生溫度感覺。但據近世實驗之結果，知溫度感覺又分爲溫覺及冷覺二種，其機關不同。感溫者名爲溫點，感冷者名爲冷點，二者不能交相爲用。溫點與冷點密布全身皮膚中，故身體各部皆能生溫冷之感覺。大約衣服所蔽之部較密，而露出之部較疎。而兒童因爲身體微小，其溫點冷點之分布自較成人爲密。全身冷點之數多於溫點，其比例約爲二與十三之比。外物之溫度若在二十八度至二十九度之間，吾人對之，但生觸覺，而無溫度感覺。這個溫度稱爲生理學的零度。在此上的溫度，可生溫覺；在此下的溫度，可生冷覺。不過感覺以相應的緣故，這度數也可以有昇降的變

化。大約在十一度至三十九度之間爲可以順應之範圍；其在十一度以下的溫度，無論如何，必生冷覺；在三十九度以上的溫度，無論如何，必生溫覺。至於熱覺在昔日以爲是強的溫覺；據近日實驗之結果，始知熱覺乃因同時刺激溫冷二官所生者。故熱覺非單純之感覺，乃溫冷二感覺所融合而成者。

(2) 筋肉感覺 隨意筋肉，關節及腱，都能於遇有抵觸時發生感覺。試以手指用力壓於桌上，手指與桌面接觸處，固然可以生觸覺，而此外尙有一種抵抗之感覺。又如身體某部運動時，雖閉目不視，亦能知運動之大小及方向等。但筋肉感覺之機關既然有三種，所以心理學家每分此感覺爲筋肉感覺，關節感覺及腱感覺三種。因爲這三種感覺互相錯雜，不易分析，所以我們統稱之爲筋肉感覺。抵抗及運動之感，卽此三種感覺複合之結果。

(3) 有機感覺 內部感覺除筋肉感覺以外，統稱爲有機感覺。內部之消化，呼吸，排洩等機關，皆能生感覺。這些感覺，常混爲一體，不易辨別；且其強

度極微，故平居無事時，不能自知。惟有時某種感覺特別強大時，則感覺甚明。如飢渴過甚及氣閉不舒，吾人無不知之。這種感覺有時能形成夢境，所以醫家有以夢境而行診斷者。如吾人夢見胸部有刀刺，是必其胸部有機感覺失常之所致，不過醒時未覺耳。

(4) 嗅覺 嗅覺之機關爲鼻腔內之嗅域，在呼吸域之上部。平常呼吸，空氣未曾深入嗅域，故嗅覺不甚明瞭。欲辨別某物之香臭時，當行深而且急之呼吸，這是爲得使空氣上達於嗅域的緣故。嗅覺之刺激必爲氣體。嗅覺之種類有幾，現在尙難規定。尋常我們多假物名以定嗅覺的區別。這是因爲人類的嗅覺，不甚靈敏，所以很難爲精密的分析。嗅覺最易疲勞，且在知識上供獻極少，故人多稱之爲下等感覺。有些別的動物之嗅覺，比較人類敏銳些。犬的嗅覺最靈，這是人人都知道的。至於昆蟲的嗅覺，比犬尤靈。有人以爲昆蟲所以知外物者，多恃嗅覺之力，這或者不是過甚之言。

(5) 味覺 味覺機關爲舌面之味蕾，其刺激非液體不可。味蕾分布於舌面各部，惟中央部分無之，故無味覺作用。而各部所感之味亦略有差異。舌之前部，敏於甜味，後部敏於苦味，兩側敏於酸味，至於鹹味，則各部皆能平等感受之。味覺之性質只分甘苦酸鹹四種。尋常多以辛爲味之一種，其實辛之爲味，含有溫度感覺及痛覺，非真正之味覺。指尖亦能感辛，故知非味覺。味覺常與嗅覺溫三覺相混。觸溫兩覺尙易分別，惟嗅味兩覺辨別最難。欲知某物之真味，當掩鼻以嘗之。傷風之人，頗覺食物之乏味，這是因爲失了嗅味的幫助之故。

(6) 聽覺 聽覺之機關爲耳，其刺激爲空氣之振動。其種類雖繁，但可大別爲二類：雜音與樂音。雜音生於不規則之音波，如裂帛摔物之聲是。樂音生於規律之音波，如絲竹歌唱之聲是。二者雖可區別，但我們平時所聞之聲音，多係二者之混合體，非純粹之雜音，亦非純粹之樂音。若以精密之法，測驗聽覺，則耳所能辨者，雜音約五百五十種，樂音約一萬一千種。

樂音之性質有三：高低，強弱，及音色。試按風琴之右端與左端，所發聲音顯有區別；右端之音尖銳左端之音宏亮，尖銳者是高音，宏亮者是低音。音之高低與音波之長短及音波振動數之多寡爲比例；凡音波愈短而振動數愈多者，其音愈高，音波愈長而振動數愈少者，其音愈低。音之強弱起於發音體振幅之大小，亦即起於空氣振動之劇烈與否。振幅大而振動劇者其音強，振幅小而振動不劇者，其音弱。至於音色，乃因各種不同之樂器而生。樂器不同，其振動之形狀亦不同。凡發音體當振動時，僅作單一之振動以生單純之音樂者，幾等無有；大抵發音體於固有振動之外又作他種之振動。例如每秒一百振動之弦，當振動時，於一百振動之外，亦作二百，三百，四百等振動。此一百振動之音曰主音，二百三百等振動之音曰上音。上音極微，非耳所能聞，驗以其鳴器，始能知其存在。音色之差異即起於上音之差異，故高低強弱相同之二音，若發音體不同，我們亦能知其發自何樂器。

(7) 視覺 視覺之機關爲眼球，其刺激爲以太之振動。眼球的構造，和照相機略同，照相機之主要部分爲乾板，眼球之網膜，正與乾板相當。水晶體之用，在聚集外來之光線，使映其焦點於網膜之上；其體能隨外物之遠近，張弛厚薄，變化其屈折之度，使焦點不先不後，常在網膜之上，而構成明瞭之像，此種作用，稱爲水晶體之調節作用。調節作用不靈，則成遠視或近視。瞳孔亦有調節作用；光線強則瞳孔縮小，光線弱則瞳孔放大。

司眼球運動之筋肉有六，故眼球運動極速。此六筋中，左右運動之筋二，上下運動之筋四，故眼球左右運動易，上下運動難。網膜自中央小窩外，視物恆不明瞭，且中央小窩極小，不能使物像盡映其中，故必須藉眼球迅速之運動，以補此缺點。

視覺又可分爲二種：一爲色覺，即指青黃紅綠之色彩而言；一爲光覺，即指黑白之感覺而言。二者常相並而起，但光覺可離色覺而獨存，色覺則必依光覺而

後顯。

(a) 光覺 光度漸減，則初時純白者，漸變而爲灰，最後可底於純黑之境。故白黑爲光覺系統之兩端，其間有種種灰白之階級。據精密實驗之結果，純白與純黑之間，吾人所可辨別之感覺，實有六百六十餘種。

(b) 色覺 光覺之系統成一直線，色覺之系統則成一圓形。試以三稜鏡分析日光，可得紅橙黃綠青藍紫之七色。此七色又可以相爲變化，循環以成一圈，此循環之圓圈，稱爲色圈。色圈上色質之差異，曰色調。據精密實驗之結果，色調之數，當在百六十種以上。

色調又有明暗之別，故同一色調，而所被明暗之度不同，則色調亦異。例如紅色，其所被明度甚弱，則近於黑，明度漸增，則紅色漸顯，終且底於大紅之色。若明度更增，則大紅之色，復經種種淡紅色，以底於白。一切色調，處於明度絕無之地，莫不純黑，處於明度極強之地，莫不純白。若明度適當，正足以顯其

色調，即稱爲色之飽和。明度稍有增減，飽和之度即隨之而減，減之又減，終且失其本來之色，而入於黑白光覺系統之中。飽和達於極致時，其所需明度，因色調而異。例如紅色於明度強時飽和，青色於明度弱時飽和。當紅色飽和時青色猶未飽和，及明度漸減，紅色已失飽和，而青色始飽和。薄暮遠望，紅色者已不可見，而青色者猶歷歷可辨，即是此故。

色圈上的色調互相混合時，或變易其本色而成他色，或喪失其色彩之痕跡而入於光覺之系統。凡互爲補色之色相合，則喪失色調而成灰白。紅與綠，黃與藍等，皆互爲補色。若二色相混不成灰白，則成介於二者之間的色彩。如紅黃相混，則成橙色是。

光與色刺激網膜成爲感覺後，刺激雖減，感覺不即歸消滅。此在刺激減後所留之感覺，稱爲餘像。餘像有積極的與消極的之別。如暗室之中，驟然滅燈，數瞬之間，猶若有燈，此即積極的餘像。又如在日光中，凝視白紙上之黑點約二十

分鐘，再轉眼視白壁，則覺白壁之色略變灰色，其上有一白點，此即消極的餘像。又色覺之後，而得其補色的餘像，亦稱爲消極的餘像。

(七)感覺上的缺陷 感覺當知識的門戶；感覺若有缺陷，對於知識必發生很大的影響。盲啞的兒童，不知經過幾許困難，而後始能藉着其他的感覺以得微許的知識。所以凡感覺有缺陷的兒童，都當受一種特殊的教育。感覺上的缺陷，如近視，遠視，重聽等最爲普通。生徒因爲這些緣故，學業多不如人，若稍加醫治，當於學業上大有輔助，這是爲教員者所當留意的一點。

有光覺並無缺陷，而對於顏色不能辨別的，稱爲色盲。色盲又有全部色盲與一部色盲之別。全部色盲但知明暗，不辨顏色。患此者甚少。一部色盲但視某種顏色，覺爲灰色，而其他色覺猶完全。其中以紅綠爲最多。又有對於普通言語雖能了解，而對於樂上各種諧音不能辨別的，這種人稱爲樂聾。

(八)感覺之訓練 感覺既然是求知識的門戶，故爲教員者，當留意兒童的感

官，不使受有損傷。而多加訓練，使感官的辨別力更加精微，這亦是教育上一個重要問題。幼稚園的教育，很重感覺的練習，就是這個緣故。不過感覺不是被動的，若不先引起兒童的興趣，使他心中先存有一個問題，縱然練習感覺也難收好效果。近來幼稚園的缺點多半在此。

## 第八章 知覺

(一) 知覺與意義 感覺沒有純粹的，尋常的感覺，都含有一個意義在內。若是沒有意義，即便刺激達於感官，我們也不覺得。凡含有意義的感覺，即是知覺。譬如我此時聽見一個聲音，我不但聽得此聲，並且我還知道他是某種聲音，是上課的鐘聲，或是賣東西的鑼聲，或是救火的笛聲。這聲音本是由感覺得來，這意義却是山過去經驗得來。這種山過去經驗以解釋目前感覺的作用，即是知覺作用。同一感覺，各人對於他所加的意義可以不同，這正因為各人的經驗不同。譬如有一株花草，女孩見之，就想用他作裝飾；畫家見之，就想繪一張畫；植物學者見之，就想作一個標本。意義是隨經驗為轉移的，經驗愈廣，意義愈豐富；意義不同，觀察也就隨着不同。書上的文字，識字人看着是一樣，不識字人看着又是一樣。所以兒童的觀察，一定與成人的觀察不同。凡真正教育家，都應當設身

處地，用兒童的眼光，去判別各種事物，這樣始能收最好的效果。

(二)意義與適應 意義是由過去經驗得來，而無意義的感覺，我們又不能知道，那末最初的意義，是由何處得來的呢？換言之，嬰兒沒有過去的經驗，他怎能發生知覺作用呢？據詹姆士說：嬰兒的感覺，不過只是一片模糊不明的狀況，他既然沒有過去經驗，當然沒有知覺作用；既無知覺作用，當然也沒有感覺作用。不過嬰兒生來都有幾種本能的動作；對於某種刺激就有某種反應。動作次數既多，他的意義就要漸漸豐富。嬰兒最初只知道吮乳，以後漸漸認識母親的面貌，後來纔認識別人的面貌。由此可知最初的意義都以適應為根據。其實成人的經驗也是由適應得來，不過這適應可以是現於外面的動作，也可以是想像的動作，總之必以動作為根據，這是可斷言的。兒童對於某物的定義，多以動作為主。「糖是吃的東西，」「椅子是坐的東西，」「球是玩的東西，」這是我們所常聽見的。舊日的學校，把兒童都拘禁在一個最小的範圍以內，使他除讀書外，不許有絲毫動

作；請問他的知識能有進步嗎？幸而他們在散學後還有自動的機會，藉着以搜集幾許知識，不然，恐怕他們的精神作用永遠脫不了嬰兒的時期，舊教育最大的缺點就在此，新教育應當改良的地方，也就在此。

(三) 知覺之真偽 知覺既然是用過去的經驗，以解釋目前的刺激，其中自免不了錯誤的地方。譬如我看見一包白東西，我以爲他是糖，其實牠可以是一包鹽。至於感覺，就沒有真偽可言。凡有所感，一定實有所感，絕不能有錯誤。及至要解釋這個感覺，而後纔能發生錯誤。那末判斷知覺之真偽，有什麼標準呢？知覺的意義本是由適應得來，判斷知覺的真偽，也是以適應爲標準。適應當就真，適應不當就僞。假如我看見那包白的東西，以爲他是糖了，及至吃到口裏，纔知道最初的知覺有錯誤。知覺很容易發生錯誤，這是我們所應當留心的。

(四) 知覺之種類 知覺可分爲三大類：一爲物的知覺，二爲空間知覺，三爲時間知覺。

(1) 物的知覺 蘋果的知覺和桃的知覺不同；鈴的知覺和鐘的知覺不同。外面有多少不同的東西，我們就可以有多少不同的知覺。並且知覺的數目，或者比外面的東西還要多，因為對於同一物件，我們可以採取種種不同的觀察點，遂生有種種不同的知覺。請看人類的像貌，本都差不了多少，然而我們能一一加以辨別，這都是物的知覺之功。

(2) 空間知覺 廣狹遠近及身體各部之位置，都不是一種單純的感覺作用，若細加分析，乃知皆為數種感覺聯合之結果。空間知覺大抵起於視觸二覺，而以運動感覺輔助之。

(a) 觸覺上之空間知覺 當外物接觸我的皮膚時，我雖閉目不視，亦略能辨別刺激之所在。又以兩個刺激同時刺激相隔離之皮膚，我們也能知刺激之位置不同，而明辨其為兩點。由皮膚各部所起之觸覺，因位置不同，而辨別其差異者，稱為觸覺之局部符號。然但有局部符號，為未足以構成空間知覺；在常人必藉視

覺作用爲之輔助，在天生之睿者，則藉運動感覺之助。尋常物體接觸皮膚時，我們常目擊被觸之點，或運動手足以探索被刺激之部分，而後始能辨別刺激之位置。經驗既久，則僅憑觸覺可以生空間知覺，其實最初本不是這樣。至於形狀大小之知覺，及方向距離之知覺，亦皆藉運動感覺之助。

(b) 視覺上之空間知覺 網膜上所生的感覺，只有光與色二者。但網膜上視力之銳鈍，各處不一。吾人欲明視一物體時，不得不運移眼球，使該物體投影於中央小窩上。當眼球運移時，運移之方向與運移之大小，實生種種特異之感覺，吾人即藉此感覺以知外物之形狀與大小。後吾人雖不運移眼球亦能知物體之形狀與大小。蓋最初眼球運移時，物體各點之像，漸次經過中央小窩移向極邊，即隨所投於網膜上之點不同，而微有差異。後來即不運移眼球，亦能因此差異，而知物體之形狀。但網膜上之印像，乃外物之縮影，印像大小與物體之大小相去甚遠。故視覺非能真知物體之大小，不過因與觸覺聯合之結果，自代表的大小，推知

實際的大小耳。又網膜上之印像因物體去吾之遠近而異其大小，故欲自代表的大小，以推知實際的大小，又必有距離觀念爲之輔。

視覺之知距離，皆以某種感覺爲距離之符號。試先就一眼而言，則眼球調節時所生之感覺卽距離之符號。蓋水晶體隨外物之遠近，變其屈折之度，以構成明瞭之物像。而當屈折變更時，張弛厚薄，各有相當之感覺，此感覺之強弱，卽距離遠近之符號。更就兩眼而言，則兩眼視線所作之角度，緣物體之遠近而異其大小。觀近物時，兩眼輻輳，故其視線所作之角度大；視遠物時，兩眼略平行，故其視線所作之角度小。此角度之大小，生眼球運動感覺之差異。此運動感覺之差異，卽距離知覺之符號。又凡刺激兩網膜之中央小窩，或其幾何學的相當點者，則無論該刺激之出於一物體或二物體，必融合而生單像。反之不刺激其幾何學的相當點者，卽亦無論出於一物體或二物體，必分離而生重像。故凝視一物時，在此物前後之物體應莫不生二重之像。由此二重之像亦可以推知外物之距離不同。

兩眼凝視一立體物時，其印入兩眼之像，左右稍異；左眼偏重左側，右眼偏重右側。兩偏相合，於是網膜上平面之像，始成立體之形。

此外吾人又可以間接知物體之遠近。間接的距離知覺之條件甚多。(甲)各物間顯著之比較：顯著者我知其近，不顯著者我知其遠。(乙)各物間大小之比較：設有兩物其大小實相等(或大小相差無幾)，今見一物大而一物小，則必大者較小者為近。(丙)物體之相遮蔽。設一物之某部分為他物所遮蔽，則能立別其遠近。(丁)因一物各部之光度不同，而知其為立體。

至於知覺外物之運動，其方法有二。其一，以眼球追隨運動之物體，而常置諸視點之上。由眼球運動之感覺，與網膜上物體連續之感覺相合，以知物體之運動。其二，則眼球不動，以知覺視點外物體之運動。此因運動之物體，投於網膜上之印像繼續不同，故亦可知物體之運動。若外物雖動，而印像不變，或相差極微，則吾人極難知其運動。

總之，視覺上之空間知覺，本不完備，必聯合觸覺而後成。當嬰兒時，觸覺與視覺尙未能精密聯合，往往誤認外物之距離。及經驗既廣，兩者之聯合日益密切，於是一見外物，卽能知覺距離而無誤。

(c) 聽覺上之空間知覺 聽覺上之空間知覺，其用甚劣。關於音之位置，吾人之知覺甚不完全。惟音之方向，則知覺稍真確。蓋左右兩耳所得之音響，感覺不能常同；發音之體處於吾右，則右耳之感覺稍強，處於吾左，則左耳之感覺稍強。惟處於吾之正面，兩耳之感覺始能相同。因此種種差異，吾人乃能辨音之方向。然若物處過遠，兩耳感覺之差異不著，則方向之知覺，亦因以不全。

(3) 時間知覺 時間知覺實爲一種複合之作用。各種感覺，雖皆可以爲時間知覺之輔助，而聽覺與運動感覺最爲精確。吾人身體各機關之運動皆有定期運動之傾向。例如心臟之鼓動，肺臟之呼吸運動，皆爲一種定期運動。卽如手足之運動，其構造上亦有定期運動之性質，此種定期之運動，於時間知覺之成立，極有

關係。聽覺亦得爲時間知覺之基礎。例如先聞甲音，次聞乙音，此先後兩音之間，吾人覺有時間之進行。

但僅有運動感覺或聽覺，猶未足以構成完全之時間知覺。時間觀念之構成，尙有待於他種精神作用以助之。試就步行運動而言，當舉足前進時，右足方離地，吾人精神中便起一預期作用，及右足著地，預期易而爲滿足。左足繼舉，又有預期作用，至著地又易爲滿足。此預期與滿足之變遷，極有規則，與運動感覺相合，乃生時間知覺。聽覺時有此種變遷，與此正同。

吾人直接所能知覺之時間，大抵在二秒左右。在此時間內之印像，皆爲吾人直接所知覺。而其中最爲吾人所注意之點，其知覺亦最爲明瞭；逆溯而上，其明瞭之度漸減，終至絕不明瞭，此明瞭之減，卽現在與過去所由分。亦有最初本不明瞭者，初入直接知覺範圍內，其明瞭之度尙淺，終且達於極明之境。此明瞭之增，卽現在與未來所由分。

除此直接所能知覺之時間外，吾人對於其他時間，惟有借助於數目之計算，時鐘之指示等以忖度之。對於一月與一季久暫之別，吾人無從知覺之。惟有通覽其所含之日數，或其間發生事實之多寡以推知之。但同此時間，其忖度之時不同，則其久暫有異。其時間中所含之內容，變化多端，饒有興味，則經驗當時，覺其甚暫，事後追思，覺其甚長。反是，某時間之內容，空無所有，則經驗時覺其久，回憶時覺其暫。經驗當時主觀上時間之久暫，與經驗內容之多寡成反比例；回憶時主觀上時間之久暫，與經驗內容之多寡成正比例。

(五)錯誤的知覺 知覺作用的分子，有一部分是現在的感覺，有一部分是過去的經驗。而過去的經驗，或者還是主要部分。我們若見一尋常的物件，隨即付與一種意義。似乎觀察清楚以後，始有解釋；其實解釋以後，始能觀察清楚，這是隨處可以實驗的。凡過於新奇的东西，若無適當的解釋，我們絕不能觀察清楚。例如我們此時在室內說些什麼「知覺」「記憶」等，在無心理學知識的人聽着，

絕聽不清楚。未學過外國文的人，看着旁人讀外國文，都很驚奇，以為這些屈屈彎彎的東西，如何能辨得明白？所以說過去經驗是知覺之主要部分，這並不是過甚之言。但過去經驗究竟與現在的感覺適合與否，這却未有一定的把握；適合者固然很多，而不適合者也不少。這種不適合的知覺有兩種：一為錯覺，一為幻覺。

(一)錯覺 外界顯有刺激，而解釋與實際不符者，稱為錯覺。錯覺又可以分為兩大類。第一類的錯覺為常人（未曾受過特別訓練的人）所不能免，並且大家的解釋也都相同。例如取二等長之木，一直放，一橫放，則覺前者較後者為長。這是因為眼球運動上下較難，左右較易。吾人判別長短，既以眼球之運動為標準，今眼球之運動既異，故覺二木之長短不同。又如平面繪圖，施以陰影，望之如立體者，亦正以吾人常以陰影為標準，以判別外物之為立體或為平面。大約此等錯覺，皆與真實的知覺之條件相符。就此等錯覺，加以研究，更可以明了真實的

知覺之性質。第二類錯覺，原於個人當時之意識狀況，其對於刺激之解釋亦因人而異。如黑夜獨行，惟恐遇鬼，及見微許光亮，則以爲目觀鬼狀，此卽因其當時心中滿爲鬼之觀念所密布，遇有外界刺激，故卽以鬼之觀念解釋之。此外如杯弓蛇影，草木皆兵，皆屬於此一類。此類錯覺，大約隨個人之習慣，興趣，及期望而異；亦爲常人所不能免之一種現象。但久困於此等錯覺者，是必其精神作用異常之所致，其性質已與幻覺相差無幾。

(2) 幻覺 幻覺在精神異常時始能發生，乃外界本無刺激而發生之知覺作用。如患精神病者有時獨坐偶語，似別有人與之共談者。又如慈母喪子，隨在皆見其子；凶犯殺人，隨在皆見其人；迷信過深者之見神見鬼等，皆精神異常而起有幻覺作用之所致。催眠術者，卽設法引起此等幻覺之一種方術。幻覺原爲一種病態心理。其最普通之解釋，則謂幻覺之起，非無刺激，不過刺激過於微弱，不易查覺耳。而此等刺激，有位於外界者，亦有位於內界者。故精密言之，錯覺與幻

覺，無甚區別。

(六)知覺之訓練 普通的知覺作用，鮮有純粹者，其中常含有錯覺及幻覺。故欲觀察精密，非受有相當的訓練不可。並且觀察作用是一切知識的根基，故其訓練特別重要。訓練知覺時第一當留意保護感官；若感官不靈，不能信傳外界之刺激而無誤，知覺作用，即難望正確。第二，當有豐富的經驗。知覺作用既是以過去經驗解釋目前的刺激，若無相當的經驗，如何能有適當的解釋。第三，當引起注意。精神作用不是像鏡子似的，純粹居於被動的地位。「心不在焉」即有「視而不見，聽而不聞」的時候。第四，當養成觀察的習慣。若能確知觀察之重要，且知觀察之易有錯誤，再留意上而所列的幾點，隨時觀察，久之自能養成習慣。第五，當有觀察的需要。尋常我們極不願耗精神於無用之處。沒有需要，我們必不觀察。例如我們看錶，多有看不見錶上所寫的是什麼字——羅馬字，或阿拉伯字，——這是因為沒有需要的緣故。

## 第九章 記憶

(一)廣義的記憶 就廣義說，凡各種經驗能保存無失而有影響於動作的，都叫作「記憶」。這種記憶，就便是低等的動物也有。例如在水缸的中間，用一塊玻璃隔斷，一方置大魚，一方置小魚。大魚初見小魚，即向小魚猛進作吞食之狀，旋爲玻璃所阻。屢試屢敗，以後不復試驗，而各在一方游泳。以後若將玻璃輕輕取出，在短時間內，大小魚皆各安其所，不相侵犯。可知他們既往的經驗，能够影響他們後來的動作。又如置一阿米巴於水中，先放入一滴淡硫酸，牠觸着了，立時後退。以後再注入一滴牛肉汁，牠有時不急往裏食，却在四圍猶豫摸索。可知牠也能利用既往的經驗，以便選擇一個適當的動作。這就是阿米巴或者也能記憶的一個證據。

(二)狹義的記憶 至於狹義的記憶，則不僅能將過去的經驗保存無失，並能

隨時記憶，且知其爲自己過去的經驗。這種記憶內含有三種作用。(1)保持(Retention)，就是將過去的經驗保存起來，這好像照像片能保留所照的山水人物一樣。假如既往的經驗隨得隨失，那如何能想得起來呢？(2)再生(Recall)，就是把既往的經驗再想起來。譬如我此時想起我的朋友來了，這便是再生。(3)再認(Recognition)，就是當觀念再生時，我們對於這觀念有一種親密之感，並且把從前經驗時的種種情況，都能隨着憶起。尋常再生和再認兩作用聯結得很密切，所以不容易把他們分清楚。但有時我們能憶起某事，却不能知道這是我們過去的經驗；又有時我們努力追想某事，想不起來，假如再見聞那件事的時條，我們却能認識。有這種情形時，再生和再認兩作用，就分別得很明顯。請看看下面所舉的兩個例：

(a)從前有一個人入場考試，題目是「君子喻於義，小人喻於利」。初時不能下筆。苦思之後，得了兩句警句作冒，纔引起思潮，把那篇文章作完。出場

後逢人便道，以爲人家再也作不出，旁人說他抄的朱註，他堅不承認。等到拿書來一看，却絲毫不差，正是朱註。這兩句是「義者天理之所宜，利者人情之所欲」。這就是僅能再生而不能再認。

(b)我追想某人的名字想不起來，若有旁人提醒我，說出幾個名字來，我可以一一否認。等到說出那對的名字，我便點首稱是。這就是僅能再認而不能再生。

(三)記憶之條件 記憶之良否，當視下列諸條件爲斷：

(1)保持能力之強弱 保持能力，隨人不同。有的人保持能力很強，無須多大的努力，就可以記憶許多事情；有的人保持能力很弱，必須有所努力，纔能記得他的經驗。這種能力是天生來就有限制的，個人有個人的最大限度，不能由練習以謀進步。詹姆士說：「記憶力可以損傷，不能增進」，這句話的確是不錯的。但在尋常人人所用的保持能力，不必都已達到最大的限度。所以我們也當注意

於各種情況，使保持能力得以充量發展。如健康，休息等，都可以有助於保持能力。在疾病或疲勞的時候，記憶力就很薄弱，這是人人所知道的。我們在努力記憶某種經驗的時候，常反復同一的經驗，或多加注意，鼓舞興趣，謀刺激之明顯等，其主要目的，都是在輔助保持的能力。

(2) 觀念聯合之多寡 我們把過去的經驗，不能無端的想起來。凡繼續想起的經驗，其中都是有關係的。所以要想起某種經驗，最好是使牠與別種經驗有聯絡。聯絡愈多，則保持愈久，而再生亦愈易。我們常追憶往事時，往往先喚起與牠相關聯的許多觀念，那就是想藉着聯想以喚起既往的經驗。

(3) 聯合的觀念之組織 譬如屋內的東西，布置得井井有條，我們想拿什麼東西的時候，即刻就可以找出來。假如這些東西，堆得亂雜無章，找東西時就要感受困難。觀念也是這樣。若把觀念整理得很清楚，很有次序，那就自然容易想起來。科學的材料所以要有系統的組織，就是爲得便於記憶，便於將來之應用。

(四)聯合作用之性質 記憶與觀念聯合的關係，既然這樣密切，我們不可不先知聯合作用之性質。舊說以爲兩觀念之得相聯合者，須具有下列之四種關係：

(1)接近，(2)繼續，(3)類似，(4)對比。甲乙兩觀念，因空間上的接近，而互相聯合的叫作接近聯合。如言日月則思及星辰，言山林則思及鳥獸等是。甲乙兩觀念因時間上接近而互相聯合的，叫作繼續聯合。如言耕種則思及秋收，言閃電則思及雷霆等是。兩觀念有類似之點者可以互相聯合。如言雪而思鹽，言拿破崙而思項羽等是。兩觀念之性質相反者亦可以互相聯合。如言饑則思飽，言圓則思方等是。後來聯想學派 (Associationism)，把這四種改爲二種：卽接近與類似。無論時間上或空間上接近的兩觀念，在經驗上都有接近的關係，所以都稱爲接近聯合。至於相反的兩個觀念，必然仍有類似的地方，必然是屬於同類的，如圓與方之同爲幾何形，饑與飽之同爲生理狀況，所以對比聯合又可以歸入類似聯合。近世又有許多學者主張把這二種歸爲一類。因此學說上分爲兩派：一以接近聯

種的方法。至於究竟那種方法最好，這却很有研究的價值。

尋常我們所用的方法不外（1）反復練習（2）注意的練習和（3）回憶三者。例如我們讀一篇文章，反復誦讀，久之自能記憶。這是使刺激多重複幾次，以便增加刺激的深度。若反復誦讀時，多加注意，以增加刺激的強度，那就更容易記得些。但我們在誦讀數次以後，常有時將書本合上，試試能否背誦，或提出問題，試試能否答對，或提出篇中重要的論點，以思量其中之關係，這些都是回憶。若只知重複，不加注意，那就很費時間。就便多加注意，若不加回憶之功，那就很難了解篇中的意義。所以同時採用這三種方法，那一定比較的可以得着好結果。

就材料之分配說，記憶的方法，又分爲全部學習法和分段學習法兩種。例如把所讀的文章分爲數段，先念第一段，念熟了，再念第二段，這便是分段學習法。○若是把這篇文章每次都是從頭至尾的念，至到純熟爲止，這便是全部學習法。據實驗的結果，全部學習法比較省時些。因爲採用分段學習法時，第一段的末尾

合歸入類似聯合，一以類似聯合歸入接近聯合。主張前說的，以為我們自甲觀念聯想及於乙觀念時，非甲觀念能直接喚起乙觀念，乃甲觀念先喚起其類似之觀念，而後間接以及於乙觀念。例如自粉筆而思及鉛筆，這是因為二者都是寫字用的東西。有此相似之點，始能互相聯合。但由粉筆而思及寫字，則絕非類似聯合所能解說。並且世界上的事物，無論相差多遠，在種與類的關係上，都可以找出一點類似的地方來。豈非任何觀念都可以喚起其他的任何觀念來嗎？因此就有一派學者摺棄類似聯合，而以為只有接近聯合一類。例如由雪而思及鹽，乃先由雪而思其白之性質，這是由全體而思及其部分，即接近聯合。後由白而思及鹽，這是由部分而思及全體，亦為接近聯合。經驗既久，以後即能直接由雪而思及鹽。故一切聯合皆可以接近的關係解釋之。

(五)記憶之方法 要想記得某種經驗，不是隨便就可以成功的，多少總要有所努力。但謀記得確實，回想容易起見，尋常我們在不知不覺之中，就採用了種

，不容易和第二段的起首聯絡起來，却常誤與第一段的起首聯絡起來。要想使第一段和第二段相聯絡，不但要努力成立這個新聯絡，還得要努力破除那個舊聯絡，因此遂不得不多費時間。但採用全部學習法時，也有種種困難。第一，兒童容易沮喪，因為用這方法收效較慢。第二，各段的難易不等，所以讀的次數也應當不等。欲免除第一個困難，當使學生的確知道全部學習法省時些。欲免除第二種困難，最好是兼採分段學習法，以便對於那不熟的部分多讀幾次。

就時間之分配說記憶法又可分為分散法與專注法兩種。例如我打算用五十分鐘讀一篇文章。我若在一次誦讀五十分鐘，這就是專注法。我若分兩次讀每次二十五分鐘，或分五次讀，每次十分鐘，這就是分散法。因為兒童的注意不容易保持長久，所以他們讀書時最好是採用分散法。每日讀一次，不如每日讀兩次；每星期三，不如每日一次。採用這個方法可以有許多回憶的時間，所以容易收效。至於每次的時間應當是多長，前後兩次相隔的時間應當是多長，這却沒有一定

的標準，都當隨材料與個人而異。

至於我們記得了以後，有時因為某種緣故，把既往的經驗想不起來。欲輔助舊觀念之再生，也有兩種方法：一即驅除障礙之作用，一即利用全數之刺激。例如學生應試時，心懷恐懼，把平日所記得的都想不起來了。或疲勞過度，記憶遂因之衰弱。所以免除恐懼疲勞等，都可以有助於記憶。又追憶往事，猶之搜求失物。搜求不遍，那就不容易尋得。若利用全數之刺激，籍以搜求既失之觀念，那末再生自然也就容易些。

(六)記憶之種類 通常都是把記憶分爲三類：

(1)器械的記憶 就是用器械的練習以謀記憶，如暗記語言，文字，人名，地名等是。這是仗着刺激的強度以爲記憶。

(2)理解的記憶 就是推求所欲記憶的材料之內部關係，使之聯結而理解之；如解釋數理及自然界之現象等是。這是仗着觀念之聯絡以爲記憶。

(3) 人工的記憶 就是在不可理解的材料中，設出人爲的方法，使之發生聯絡，以便有助於記憶，如用韻語編成歷代帝王歌，步天歌等是。

以上這三種記憶，理解的記憶最有價值，但器械的記憶，也是人生所不可少的，因為世界上事，有許多是不得不用器械記憶的。至於人工的記憶，在日常生活中，固然有時也用得着，但在教育上則以不用爲是。有的人長於器械的記憶，有的人長於理解的記憶。至於兒童的記憶多半是器械的，成人的記憶多半是理解的。所以當兒童時利用時機，使他作器械的記憶，這本也有理由。不過舊日的教育，使兒童終日作器械的記憶，並且所選擇的材料也不得當，這却是我們所當反對的。

但就保持的時間之久暫說，記憶又可以分爲臨時的記憶與永久的記憶兩種。臨時的記憶就是只記得一時，以後便可以忘却；永久的記憶，就是牢記於心，經久不忘。兒童之臨時記憶不若成人，例如讀一百個生字，成人早已記得了，兒童

尚不能記憶。但是成人永久的記憶却不如兒童。如使兒童與成人都記下十個字，過了三個月再考察一次，兒童所記得的，一定要比成人所記得的多。

又就記憶的速度說，記憶又可分爲快的記憶和慢的記憶兩種。通常我們總以爲記得快的，忘却亦快。其實據近世實驗的結果，記得快的忘却亦慢。所以我們在教室內，對於記得快的學生，應當設法引導他的努力。不要勉強他反復誦讀他已經讀熟了的功課，不然，恐怕對於他就要發生不良的影響。但在尋常讀書時，我們因偶然的關係，有時也可以自頭至尾背誦一次，其結果是不可靠的。在記得後數十分鐘內恐怕就要忘却許多，若使學生至少能背誦兩次，都或者纔可以說是真正記得了。

以上這些種記憶的相互關係若何，現在尙未確定。至於記憶中個人的差異極大，這是可斷言的。尋常我們說某人記憶力強，其實他的各種記憶力不一定都強。就便是說某人長於器械的記憶，他也不一定對於樣樣事都容易記憶。記憶中個

人之差異，多半是隨着天生能力，個人興趣和訓練為轉移。我們千萬不要把記憶力當作是筋肉似的，以為只須多加練習就可以使他發達。我們須是逐事逐物，謀所以增進記憶之道，這是我們所應當注意的一點。

(七)遺忘 記憶的反面是遺忘；但遺忘却有助於記憶。假如我們把既往的經驗絲毫沒有遺忘，追想往事時，重要的或不重要的都可以想起來，那豈不是很便利。我們的記憶原是為指導行動用的。若把不重要的事實都記得，反足以阻礙我們的行動。所以在適當範圍內的遺忘，並不是一件憾事。

關於遺忘的速度，學者的研究很多。據愛賓好師 (Ebbinghaus) 的實驗，在學習後一鐘點內，遺忘最速，約忘却二分之一；在一日之末，約忘却三分之二；一月之末，五分之四。他這個學說，在從前很佔勢力，最近的實驗，多半都不能証實。記憶是因人而異的；所以遺忘也是隨人不同。就便專就一個人說，遺忘之速度，也隨着他所記的材料不同，隨着他的年齡不同。不過在緊接着學習之後的

那個時間內，遺忘最速，這是大家所公認的。所以要想保存永久，非純熟不為功。

(八)記憶發達之狀況 尋常我們多以爲兒童的記憶優於成人，其實這話是不對的。例如同時讀一段書，成人比較記得快些。即便同時記二十個不聯貫的單字，兒童也比較慢些。不過兒童的永久記憶，較成人爲優，這是大家所承認的。若就全體說起來，成人的記憶都較優於兒童，這是近世實驗的結果所證明的。莫伊門 (Meumann) 謂記憶力在十幾歲時發達最快，並繼續發達至二十二歲爲止。赫爾 (Hall) 謂記憶發達最快時在十歲與十三歲之間。記憶究竟在什麼時候最發達，大多數的心理學家，意見上尙不能一致。大概記憶與年俱進，五十以後方逐漸退步。

(九)記憶之變態現象 在頭部受傷或精神羅病時，記憶作用往往發生很奇妙的現象，有對於某種經驗忘却記憶的，有對於某時期內之經驗忘却記憶的，有對

於全部經驗失却記憶的。因此就有些心理學家說各種記憶在腦髓中佔一定的位置。在精神異常的時候，如疾病時或將死時，平時毫不記憶的事情，也有時可以想起來。因此學者或主張我們一生所得的經驗沒有絕對遺忘了的。又有對於未曾經過的事情，却覺得都是經驗過的；對於正發生的件件事似乎都能再認，對於尙未發生的事，却不能預先說出來。

(十)記憶的訓練 從前的教育，專事記誦，後來很招人反對。但有過趨極端的，以爲教育宜專意於思考之訓練，不必顧及記憶，這種說法亦不對。須知思考之良否，隨經驗的廣狹爲轉移。假若把既往的經驗不能記得，不但思考不能進行，恐怕全部的精神作用都要喪失了。假若記憶不良，總然多加思考的訓練，也難收得好結果。不過欲謀良好的記憶，當逐事逐物以求記憶之正確，不是普通的訓練所能爲功的。從前有一派人，以爲不管所記的材料如何，只要努力記憶，就可以增進普通的記憶力。這是把記憶看着像筋肉似的，不管所用的器械是啞鈴球桿

，都可以使肌肉發達。殊不知記憶不是這樣。讀熟了幾篇文章以後，記別的事不見得就容易些。所以在教育兒童時，我們當知注意於個人的差異，記憶的方法，及記憶的條件。這些在前面已經說過了。此外尚有幾種不良的影響，我們也應當留心。(一)不正確的觀察之影響。譬如兩人同時經驗一件事情，他們兩人的敘述，可以有許多不同的地方，甚至於未曾經驗的東西，也有時敘述在內。(二)同時同地之影響。我們若同時同地經驗兩件事情，最容易張冠李戴，把其中的分子顛倒錯亂了。(三)暗示之影響。暗示的問句，最容易妨害正確的記憶。你如問一個兒童：「柏林是德國的首都嗎？」這個語氣中最容易含有肯定的暗示在內。或是說：「柏林不是法國的首都嗎？」這個語氣中最容易含有肯定的暗示在內。兒童若記得很清楚，他或者不受你的暗示，假若記得不大清楚，他一定要隨着你的暗示以爲回答。

## 第十章 想像

(一)想像之意義 用過去經驗，以解釋目前的感覺，稱爲知覺。外界本無刺激而發生之知覺作用，稱爲幻覺。這是前章已經說過的。想像作用與知覺及幻覺都有相似的地方。想像作用也是外界本無相當的刺激而產生與知覺相似的現象，不過想像的那個人，他自己知道外界沒有相當的刺激就是了。例如棹上的書籍，被我看見了，這便是知覺。棹上本無書籍，而我誤覺的書籍，這便是幻覺。我在閉目以後，似乎仍能看見那些書籍，但我自己知道這些書籍並未真正印像於感官之上，這便是想像。想像爲一種事物之再生，而吾能確認此物當再生時，並不直接與吾感官相接觸。

(二)想像之真假 因爲想像和幻覺很相似，所以尋常的人，多把想像看作是假的。而在教育上輕視想像，也是必然產生的結果。殊不知想像的自身，並無真

假可言；想像的真假，全看牠與實際符合與否而定。例如廟中的各種神像，千奇百怪，這些是想像的出產物。然而我們却以為這些想像是假的。什麼緣故呢？因為我們知道雷電風雨都是自然現象，並無所謂雷公電母，所以我們說這種想像是假的。至如以太原子，本也是科學家的想像。我們所以相信的，因為用他們可以解釋許多別的現象。又如一個發明家，殫精竭思，想着製造一種機器。假若他的機器造成了之後，能够應用，他的想像就是真的；假若不能應用，他的想像就是假的。理想與幻想的區別也全在此；全看與實際符合與否而定。但在某時視為幻想的，在別一時又可以視為理想，全隨知識的高下為移轉。例如相隔千萬里之外能够交談，從前本是一種幻想，現在已由理想而進於事實了。總之，精神的功用，原在指導行動，而想像也有這種功用。所以判別想像的真假，應當以行動之適合與否為標準。

(三)想像之種類 尋常的心理學說，多以為想像的種類和感覺的種類相等，

有一種感覺就有一種相當的想像。所以有視覺的想像，聽覺的想像，味覺的想像，嗅覺的想像，觸覺的想像，痛覺的想像，溫度的想像，有機的想像及運動的想像。然而除去視覺和聽覺以外，其他的感官若不伴有幾許感覺，是否能喚起各種想像，這仍然是一種疑問。其實就便是視聽的想像，也有時伴有幾許的感覺在內。譬如我想像步行的狀態或鞠躬的狀態，我腿上的筋肉不免有微許的運動，或身體不免有前伏的微許運動。鐵欽男（Titchener）說，他在吸煙的時候，能想像各類嗅覺，因為煙的氣味可以作想像的根基。司勞特（Slaughter）也作過種種的實驗，證明味覺和嗅覺的想像，都必須伴有微弱的感覺。總之，除視聽而外，其他的想像是否能脫離感覺而獨立，這仍然是一個未決的問題。不過我們既然說當想像時，我們確知外物並未與感官直接相接觸，那末我們藉着煙味，以想像玫瑰花的氣味，我們也確知玫瑰花味並未入於鼻孔之內，所以稱這個玫瑰花味為想像也未嘗不可。若是這樣，那末說想像的種類和感覺的種類相等，當然也是可以的。

(四)再生的想像和構造的想像 若喚起的觀念和原來知覺所經歷的無甚區別，那就是再生的想像。如能就舊有的經驗以造成新觀念，那就是構造的想像。例如我追想朋友的容貌，或劇中的情節，這是屬於再生的想像。又如我想像一個牛首人身鳥翼的一種動物，這是屬於構造的想像，因為實際上並未曾見過這樣一個東西。我們說「就舊有的經驗以造成新觀念」，「舊經驗」這三個字很重要。再生的想像，不能脫離舊經驗這是不待言的。而構造的想像，也不能脫離舊經驗的範圍。我們無論想像怎樣奇怪的東西，牠的分子仍然是經驗以內的事。如「牛首人身鳥翼的一種動物」，牛首，和人身，和鳥翼，都是舊有的經驗，不過其結合不同於舊經驗就是了。所以欲謀豐富的想像，非有豐富的經驗不可。再生的想像，固甚重要，因為這是記憶的根本。而構造的想像，尤其重要，人類一切大發明大事業，都是這種想像的結果。

(五)具體的想像和符號的想像 凡所喚起的想像若與各種實際的感覺相彷彿

，那就是具體的想像。如想像一人，則如其人之立於面前。想像風聲，則如風聲之起於耳畔。至於符號的想像，則專就文字著想。如想像一人，並非喚起人之印像，乃喚起「人」字之印像，但「人」字之印像，又有種種之差異；有屬於視覺的，如想像「人」字之形狀；有屬於聽覺的，如想像「人」字之聲音；有屬於運動的，如想像「人」字之書法及發音運動。此外又有一種符號的想像，稱為摹擬的想像（Mimetic imagery）乃用一種特別的姿勢或態度，以表示文字之意義。如用搖首的樣子以想像「不」字之意義。又如對於「然而」「殊不知」「假如」「不但」等字，我們都各有一種特別的態度。尋常我們聽某人讀文章，只看他能否用特別的姿勢把文章的意義表示出來，就可以知道他對於文章是否已經了解。兒童時代特別用具體的想像，並且多半偏於視覺的一類。年歲漸長，漸多用符號的想像。這兩種想像，各有相當的價值。若沒有符號的想像，高等的思考作用，便不能進行。但具體的想像把各種狀況表示得清楚些，能使我們有恍如身親其事的樣

子。如讀文章詩歌及歷史地理等，若專在文字上敷衍，不重想像，一定沒有多大興趣；若多用具體的想像，使如身臨其境的樣子，那末自能體會其中的意義。學校的教育，當注重符號的想像，以便使學生能從事於抽象的思想，這固然不錯。不過尋常學校有過趨極端的地方，對於具體的想像過於輕視，以致學生盲誦枯記，不求甚解，這是一件很大的毛病。總之。這兩種想像都有用處，學校當使他們一同發達。地理歷史等科最足發展具體的想像；數學文法等科最足發展符號的想像。

(六)想像型 有許多心理學家，以為人各有不同的想像型。最普通的三種為視覺型，聽覺型，運動型三種。屬於視覺型的人，其所想像之事物多為形狀色彩等。而對於文字，恍惚目覩字形一樣。有一種人，在暗算時，覺一一數目，都排列於其面前，這就是心理學中所稱的數形(Number form)屬於聽覺型的人，其想像時多以言語的聲音為助，恍若耳畔作種種聲音。屬於運動型的人，專藉運動感

覺以營想像之作用。這種說法，近來很有人反對。大約奇材異能之士或者有這種分別。據近人的研究，杜甫富於視覺的想像，白居易富於聽覺的想像，屈原獨富於嗅覺的想像。而患精神病的人，也有偏重於一種想像的。尋常的人，大多數不專屬於一類。大約常人的想像，隨材料而異，有時用視覺，有時就用別的感覺。據包爾丁 (Baldwin) 說，他的想像，關於德文者，多為發音運動及聽覺，因為他的德文知識，是在德國山談話中學來；而關於法文者，則多為寫字運動及視覺，因為他的法文知識是在學校中由讀書得來。若就我們個人全體想像考查起來，大約屬於視覺的最多，聽覺次之，運動又次之。

(七)兒童的想像 兒童的想像較成人的想像格外真切。請看兒童在遊戲時，一把小椅子有時就變為洋車，有時就為轎子；而對於他的布人，有時撫摸，有時交談，好像實有一個伴侶一樣。然而他並不把實在的和幻想的事物混在一起，這是從他的動作上可以看得出來的。他對於泥土做的餛飩，有時也作出要吃的樣子。

，然而他絕不會同真正的食物，一樣看待。不然，那就不是想像而成爲幻覺了。不過兒童的想像最容易流爲幻覺或錯覺。普通兒童所以好說謊話的，就是這個緣故。這並不是他們有意作僞，乃因他們的觀察能力尙未十分發達，所以常用想像以補充知覺及記憶之不足。其實成人也免不了這種傾向。請看我們以爲是目觀的事，常有時是想像的事，這是久於審判的人所熟知。不過成人的觀察能力比較發達些，所以他們說的「謊話」，比較少些。

在兒童時代，又有一種生靈傾向 (Tendency to animism) 最足促進兒童的想像。他們最喜將尋常死的東西看作是一個活的，他們把每日所玩的偶人竹馬都看作是能飲食能感覺的活東西。這是因爲兒童的知識尙未十分發達，所以事事都用自己作標準。上古的人也有這種傾向，所以在上古時神話寓言最發達，而兒童也最喜歡聽神仙鬼怪的故事。並且他們也都很相信這些事。隨著這件事，教育上就發生了一個問題，就是教育兒童時，是否常用神話及寓言？近世的教育家多主當

用。什麼緣故呢？反對神話及寓言的人，多說神仙鬼怪等說與真理不符，所以不當用。殊不知所謂「真理」者，何嘗有絕對的標準？在前日所視為真理者，今日已視為謬誤；後人推翻前人之學說，這類事不知道有多少。用地動說推翻天動說就是一個例。我們現在所說的真理，將來恐怕也有推翻的日子。在目前與經驗暫時符合，並且能滿足求知的慾望，那就可以說是真理。將來經驗漸廣，發見不適合之點，不妨再加以改造。這是近世實用主義（Pragmatism）的真諦。生靈的傾向既然是兒童所不能免的一種階級，所以神話及寓言等，就兒童看，確是解釋宇宙現象的一種方法，所以學校對此也當善為利用。兒童知力發達之後，他自然能脫離此種傾向。不過有許多事實，初學時便須有正確的觀念，萬不能容想像操縱其間，如學習九九表，及研究動植物等，絕不是幻想所能為功的。

（八）想像之訓練 教育學者，對於觀察，記憶，和思想，都知道重視，而對於想像每每不知道注重。像是觀察和記憶的根本，而思想也必須藉着想像纔能

進行，這是前面已經說過的。並且世間一切大事業大發明都是想像的出產品。所以發展兒童的想像，也是教育上一件很重要的事。不過想像的成分仍以經驗為本，所以直接增進兒童的經驗，間接就可以增進兒童的想像。如圖畫標本，及各種模型，學校都當廣為陳列，因為這些最能刺激想像，而小說故事等也最有用。至於各種的想像，學校都當使他們有發展的機會；若兒童有缺乏聽覺的想像者，教員應當設法鼓舞纔是。近來學校有一種新運動就是演劇，也與想像之發展上大有供獻。兒童要想摹擬劇中的情節，必須要設身處地，以想像一切，不然那很難與劇情相適合。但為教員者因為急求完善，有時不免代兒童計畫一切，或多方暗示，這樣已經把演劇的目的忘記了。尋常手工圖畫的教授，也有同樣的弊病。若在這種功課內，使兒童多有自由發表的機會，很可以發展兒童的想像。「行以求知」是近世最有勢力的一種教育原理，所以學校又當設法發展運動的想像。至於其他的各種想像，也都得有相當的訓練。

## 第十一章 思考

(一) 思考之意義 自己知推測未知，並且還要求出確實的根據，這種作用稱為思考。則如審判官之審查案件，醫生之診斷疾病，都是拿已知的作根據，以推測未經直接觀察的事情。思考與知覺不同的地方，就是知覺是直接的，思考是間接的。例如我在屋內看書，忽然聽見打鐘的聲音，我即刻就知道這是上堂的鐘聲，這便是知覺。假如我聽見鐘聲之後，不知道究竟是上堂的鐘聲，或是下堂的鐘聲，當時一看錶正是九點鐘，那末或者這是上堂的鐘聲。再者園中方纔一片喧嘩之聲，現在也停止了，出去一看，有許多教員都拿着書本向教室去了。我前面那個推測，有錶上所指的時間，學生的聲音，教員的行動作根據，我就可以相信我的推測是真的。若就這兩種知識的結果看，都是知道這是上堂的鐘聲，沒有什麼區別。若就所以得着這種知識的作用看，兩者的區別就很顯著。

我在聽見鐘聲之後，隨着想到上堂下堂，又想到看錶，又想到學生及教員的行動，這也是觀念聯合的作用。不過思考與觀念聯合不同。若隨意思索，毫無一定的方向，由「天」而「地」，而「山」，而「隱者」，那只能稱為觀念聯合，不得稱為思考。當思考時，所喚起的觀念，都以目前的問題為中心，以便求出解決這問題的根據。不過這些根據的確實程度可以參差不齊。我們日常的思想，其根據的確實程度極低；而科學的思想，其確實程度極高，但絕不能達到完全確實的地步，無論確實的程度怎樣，只要有根據，那就是思考作用。

(二) 思考之功用 思考是人類的特點，人類所以優越於其他動物者，全在於此。由此即可知思考之重要。別的動物或者也有思考的時候，但至多不過如電光之一閃，不能有大的成就。人類自幼至老，常用思考以解決一切問題，所以其結果能產生近代之哲學及一切發明。思考之重要，可自三方面觀察而知。(1) 在無思考的動物，其行動完全受本能及衝動之支配。必待事物當前，而後始能鼓舞

他的動作。人類有思考作用，所以能知道顧慮將來。請看農夫之耕種在春，但是收穫在秋。若不能由已知的種子以推測將來的收成，恐怕他絕不肯努力工作。又如見化石而知地球之年代，見天體之位置，而預知日月蝕之日期，這些都是思考的功用。(2)人類不但能自現在發生的事情以推測將來，並且能不待事物發生預先設出種種計畫來。例如航海者能預先造出燈塔及浮筒，以免沉溺之災。科學家能預先造出風雨表及寒暑表等以測量氣候，(3)有了思考作用各種物品纔能含有豐富的意義。請問狗吃肉時，他能分別是牛肉或羊肉嗎？吃麵包時，牠能知道這是麥子做的嗎？這種知識只有人類能有，因為他能就己知的肉和麵包，以推測未知的牛羊和麥子。人種所以能善於適應環境，以征服自然及其他的動物者，全在於此。

(三)完全思考之階段 欲知完全思考之階級，請就一實例加以研究。前數年天津英租界發生一件暗殺案子。報案之後，偵探就要偵查這殺人的兇手。思考作

用卽自此開始。思考作用的第一步就是困難問題。第二步就是實地觀察，以規定本問題之意義，及作第三步假設的根基。此次觀察的結果，發見死二人，刀傷數十處，染血之砍刀一，中國人之足跡一，僻靜之浴室內有血水一盆，失洋帽一，錶一，及首飾若干件。觀察之後，於是從事於第三步之假設。及第四步之推理。先假設此兇手爲中國人而非外國人，因有足跡，凶器，及竊物爲證。次又假設此凶手必係熟悉屋內情形之人，因僻靜之浴室非外人於倉猝之間所能至。並且死者之狗卽臥於門外，見凶手而不吠，是必其所熟悉之人。於是斷定凶手必爲死者所雇用之人。然究竟是現在所雇用之人，抑係從前所雇用之人，尙不能定。遂又從事於第二步之觀察，就現在所雇用之人，一一加以詢問，且就各室中詳加考察。結果不得要領。乃假設此兇手爲從前所雇用之人。但從前所雇用之人有二，一在上海，一在北京。隨卽發電至上海。請偵探考察其人在發生案件之夜是否在上海。旋得回電證明其人是夜確在上海，那末此案與彼無干可以斷定。乃又遣人至其

他一人之家問彼現在何處。據言現在北京。至北京詢問，迄無下落。則凶手之爲此人，已十有八九。以後又由其岳家搜出所失之氈帽一，又於其友人處知彼於發生案件之夜曾往天津一次，又由當舖中取出所失之首飾，而掛失票者之姓名，卽爲其人。最後在他手上發見鋼錶一，由錶上之號數，證明卽爲死者之物。以後將人獲得之後，加以審問，知彼曾變易姓名逃往各處，且證明前面之一切推論，於是將彼宣布死刑，此卽第五步之實驗及應用。

從上面這個例看起來，可知完全思考作用，當有五步。第一爲困難問題。思考作用絕不能無端發生；有問題始有思考，好像有刺激始有知覺一樣。第二步爲觀察，以便規定問題之性質，尋常第一第二兩步，多不能分立，不過有時界限甚明。第三步爲假設，第四步爲推論。第三第四兩步也常常相混，並且有時又返於第二步之觀察。第五步爲實驗及應用，考證前此推論之真僞，以定行爲或思考之方向。

(四)歸納與演繹 完全的思考作用，皆起於事實之觀察。這些事實，最初不相聯屬，所以必須求一個普遍的原理，把他們都概括在內。如前例，死屍，血水，足跡，凶器等，各自獨立，難以連貫。若說兇手為外國人，則足跡，凶器等不能解釋；若說兇手為外來之中國人，則幽靜屋內之血水及犬之不吠，不能解釋；若說是現在雇用之中國人，則彼等之言辭態度等不能解釋；若說為前次雇用而今在上海之人，則彼該日曾在上海之事，不能解釋；若說是前次雇用，而今在北京之中國人，則足跡，凶器，血水，竊物，犬之不吠，及作案時間等事實皆可解釋矣。由最初不連貫的事實，推出一個普遍原理，把他們都概括起來，這種作用，稱為歸納。

既然假設兇手是這個人之後，尚不敢信為確實，所以又必須就着其他事實加以證明。後來搜尋這個人，迄無下落：這件事可以輔助前面那個假設。又如在其岳家搜出失落之毡帽一，當舖之首飾及掛失票者之姓名，又是三件很好的事實。

又在其友人處，知彼於殺人之夜曾往天津一次，這也是證明前面那個假設的一件事實。最後由彼腕上發見失落之手錶，更是一件最充足的事實。那末斷定兇手是這個人，可以有確實的把握了。這個斷定不但可以解釋前面那些不連貫的事實，並且把後來所觀察的事實，也都可以概括起來。自那個普遍原理，以達於後來所觀察的許多事實，作那個假設的輔助，這種作用，稱為演繹。

完全的思考作用，必包含歸納與演繹二者：先自觀察的特殊事實起，以達於概括的假設，這就是歸納；又自此假設達於其他事實之觀察，以證明那個假設，這就是演繹。有了這兩種作用，而後那個假設，始能確定。有許多人把這兩種作用，看作是分離的；各自爲用，不相連屬。請參看前面那個例，就可以知道這二種作用之關係了。

(五)判斷 判斷與推理極有關係：推理之結論，即爲一判斷；而推理進行之中，亦必包含許多判斷。如前例，推理之結果，判斷「此次殺人兇犯即爲某人；」

而推理進行中所包含的許多判斷，如「此爲中國人之足跡，」「此兇犯爲中國人，」「此兇犯爲前次雇用之人」等。若就此等判斷之自身加以研究，則可知其中必含有三個分子。(1)困難問題，其中含有互相反對的難點，一時不能解決。如此兇犯不爲中國人必爲外國人；但究竟是誰，暫時無法決定。(2)細心審查這兩方面的理由，如中國人之足跡，左右相同，外國人之足跡則否，(3)最終的判決，如斷定「此爲中國人之足跡。」其他的判斷也都含有這三種分子。若對於日常習見的東西，一見卽知其意義，如「此爲筆」「此爲犬」等，那只可稱爲知覺，不當稱爲判斷。

(六)分析與總合 各種判斷，都含有分析與總合兩方面。不過心理上的分析與總合，和物質上的不同。例如把錶的各部分，一一拆散，那是物質上的分析。將各部分安排就緒，那是物質上的總合。常人每以爲心理上這兩種作用，也是這樣。以爲只將一概念의各種屬性，一一羅列清楚，那就是分析。如將「人」之概念

分析爲「有理性，有感覺，能運動，能言語」等。反之，自各種屬性以構成「人」之概念那就是總合。殊不知不然！前面說過，思考作用絕不能無端發生。我們所以分析者，其中也是有緣故的。如前例，偵探見着地上的足跡，他絕不能無端的加以分析，量其長短，考其寬狹，然而他却只注意於其形狀。由許多分子中，抽出重要的分子，這就是分析。後來斷定「這是中國人的足跡，」於是足跡之形狀，亦得解釋，這就是總合。凡真正的判斷，都含有這兩種作用，一方面抽出重要的分子，一方面安排這重要的分子。前面那個誤解，流行甚廣，在教育上生出許多弊病，所以我們應當多加注意。

(七)概念 概念與判斷極有關係；判斷的分析方面，就是由舊概念中抽出其重要的屬性；判斷的總合方面，就是將新的重要屬性加與舊概念之上。什麼是概念呢？凡含有普遍意義的意象，就是概念。例如我說出一個「馬」字，大家心中等時喚起一個馬的意象或「馬」字的意象。有人想起一個白馬，有人想起一個黑馬

；有人想起「馬」字是在黑板之上，或在書籍之內。這些意像因人而異。然而大家聽見我說出「馬」字之後，無論所喚起的意像有何差異，大家都能了解我的意義，而大家對於此字所付之意義，大約也都相同。若專就意像那一方面說，那就是想像，若就普通意義這一方面說，那就是概念。文法上的普通名詞，都是概念，因為他們都有一個普通意義。

(八)概念之成立 舊心理學以為吾人，必先經驗種種事物，加以比較，去異存同，而後概念始能成立。例如犬有大小黑白之異，而其同點則為「四足」，「家畜」，「能運動」，「能感覺」等。兒童經驗多數之犬後，加以比較，去其形狀顏色之差異，存其相同之性質，因以組成「犬」之概念。至於概念與觀念之差異，亦即以此解釋。以為觀念乃特殊的經驗，而概念乃普通的經驗。這種說法彷彿很簡單，其實其中有許多難點。請問一個無形狀無顏色的東西，如何能够存在？如何能與有形狀顏色的東西分什麼同異？並且幼兒見着梳辮子的小姑娘都呼姐姐，見

着有鬍子的男子都呼祖父。以後纔慢慢分別清楚。這樣看來，還是觀念在先，還是概念在先？據杜威說，兒童只有一次經驗，就可以取其中一二特點，以組成概念。以後遇着相似的經驗，他就要用舊經驗來解釋。解釋如有不當，他就再將以前的概念加以修正。例如兒童初次見着一個犬，觀察許久，心中即生一「犬」之概念。後來他見着一貓，或者就稱他爲「小犬」，見着一馬，或者就稱他爲「大犬」。但因貓和馬的動作，和他所期望的「犬之動作」不同，他自然就要觀察比較，再將「犬」之概念，加以改造。至於成人之概念，也是常在改造之中。請問什麼是「人」，詳細說起來，恐怕我所謂「人」，和你心中的「人」不同，今日我所謂「人」，和我將來心中的「人」不同。有人說，人類一切學問就在概念之改造，這並不是過甚之言。

那末概念和觀念有什麼區別呢？我們對於一件東西，若具有特別的適應或態度，那就可以稱這種經驗爲觀念；若具有普通的適應或態度，那就稱爲概念。例

如我的朋友來了，我對於他自然有一種普通的適應，如讓坐，獻茶等；這時候我是把他作一個普通的客看待，所以此時我心中的朋友是一個概念。後來我們談論個人的事情，這時候我心中的朋友已經是一個觀念了。假如談論中間，他忽然動了怒，我一時沒有特別的適應方法，只好把他作一個普通發怒的人看待。這又是一種概念的態度了。所以概念與觀念，沒有絕對的區別，全隨個人的態度為轉移。

(九)思想與言語之關係 此處所稱思想，係泛指記憶，想像，思考等作用而言。思想與言語有何關係，這是心理學上一個最重要的問題。普通人多以爲言語只是傳達思想的一種工具，而對於思想的自身不發生何種影響。這種說法顯與事實不符。天生的聾啞兒童與天生的瞽目兒童相較，後者皆較前者聰明些，這正是言語有助於思想的一個證據。反之，行爲派趨至另一極端，以爲思想只是未出聲的言語，而視思想爲發音機關之習慣。這學說近來很招人反對。例如器械記憶的

次序不能顛倒，能順背字母却不能倒背字母。理解記憶的次序却是可以顛倒的。幾何正定理了解之後，逆定理（假如學生懂得反證法）幾可不學而知。又如學習無意義的字，記得快的人忘却較快，而學習有意義的文章，記得快的人忘却較慢。這些事實都可證明思想和機械的習慣不是一樣的。杜威採取折中的主張，以為言語雖非思想之自身，然對於思想之發展却有極大的供獻。(1) 言語能顯明思想之意義，以便有別於他種之思想。兒童遇見新奇的事物，常追問他們的名目，就是這個緣故。(2) 言語能保持思想之意義，如「地球」一名辭，不但指明牠所代表的東西，並且地圓的學說，也保存在裏面了。(3) 言語能傳佈思想之意義，使自一種經驗所得之意義，轉用於別的經驗上去。文字上的假借轉注之類，都是由這裏生出來的。

(十) 思考之訓練 思考是人類最重要的一種能力，但是最容易發生錯誤，所以必須有特別的訓練。這個問題包括的分子過多，絕非一二言所能盡。請舉其重

要大的數條如下：

(1) 舊心理學以為思考是一種普通的能力，只須有一種普通的訓練，就可以應用無窮。如謂學習算術，可以發達「推理力」以便應用於其他科學之研究。這是形式訓練派的學說，我們在前面已經批評過，此處可以不必重述。訓練思考，必須逐事逐物加以指導，漸漸養成科學的精神，和學習科學的方法，以便應用於其他方面之研究。而思考的能力，人各有天生的程度，絕不因訓練而有所增加。

(2) 舊日的學說，多以為兒童缺乏思考的能力，至十二三歲時，思考始突然發生。據近人的研究，證明幼兒亦能思考，不過容易有錯誤就是了。有一個兩歲又六個月的小兒，看見半月，以為是風箏刮破的，這豈不是一段推理嗎？所以小學教育中即應當注意於思考之訓練。

(3) 思考之刺激為問題，無問題即無思考。不過這問題須是一個真正的問題，不是僅具問題的形式所能為力的。在學問家以為是問題，在常人未必視為問題

；在成人以爲是問題，在兒童未必視爲問題。亦有兒童視爲問題而成人則否者。所以在課室內所提出的問題，都當顧及兒童之經驗及能力。

(4) 假設之適當與否，豐富與否，皆隨經驗之多寡而定。所以當使兒童與自然現象及社會現象相接觸，以增加其經驗，對於思考之訓練極有供獻。

(5) 真理沒有絕對的標準，不能達到完全確實的地步，所以養成科學的精神，使對於一切真理都取一種試驗的態度，這是教育上最重要的一點。教育若對於這一點有所成就，即可稱爲成功；若對於這一點毫無成就，即便學生都能記誦所學習的課程，我們也要認爲是失敗了。

## 第十一章 智力測驗

(一)智力測驗的緣起 測驗運動是近代心理學最顯著的特點。最初的學者，多半只注意於簡單的心理作用之測驗，如感覺之銳鈍，筋肉運動之快慢，反應時問之長短，辨別能力之精粗等。這些簡單的能力，都不能作智力的代表。例如盲聾女子海倫克勒 (Helen Keller) 雖缺乏主要的感覺，却仍能發展高等的智力；而低能的人們，有時具有敏銳的感覺及精確的記憶。在一九〇四年皮納 (Binet) 及西門 (Simon) 二氏，為研究低能兒童之教育起見，受法政府之命，從事於測驗之製造。幾經修改，始克成功。不幸於一九一一年，皮納 逝世，其測驗的方法，遂未能臻於完善之境，而有待於後人之改進。

(二)測驗之編造法 皮納 西蒙 的測驗，共含有五十四種試驗。先就二百多個常態兒童，一一分別考問。接着兒童答錯的人數多寡，以定各試驗之難易。以後

再將各試驗，分屬於各年齡。例如著蠅與蝴蝶的差異，據實驗的證明，普通五歲的兒童都不能答對，而普通七歲兒童之答對者約在三分之二至四分之三之間，遂即以此為七歲兒童之試驗。但因此一問題易受機會之影響，乃又增加二相似之問題，即木與玻璃之差異和紙與紙板(Cardboard)之差異。最後一問，德爾門(Terman)易為石頭與雞蛋之差異。這三問中能答對兩問者就算及格。其他的各試驗，皆如此審查，而分屬於三歲至十六歲之各年齡。智力年齡(Mental age)的概念，就是由這裏生出來的。假如有一個兒童能答對七歲及七歲以前的各試驗，而不能答對七歲以後的試驗，我們就說他的智力年齡是七歲，不管他的實足年齡是少。用實足年齡去除智力年齡，再以一百乘之，所得的數稱為智力商數，(Intelligence Quotient)。智力商數在一百四十以上者為天才，在一百一十至一百四十四間者為聰明，在九十至一百一十間者為中常，在七十至九十間者為遲鈍，七十以下者為愚笨。

(三)測驗之修改 皮納西蒙之測驗，本就法國兒童實驗而成。後經各國採用，發見許多不合之點，遂有多數學者從事於本測驗之修改。其最著者在德有司太恩，在英有伯爾特 (Bert)，在美有德爾門，在中國則有中華教育改進社之職員等。前所述智力商數之概念，即司太恩之供獻。伯爾特對於各試驗之排列及分年皆有所修正，而特別注重測驗手續之規定。例如問三歲的兒童「你是男孩還是女孩？」對於男孩子，應當把「你是男孩」一句說在前面。對於女孩子應當把「你是女孩」一句說在前面。手續微有不同，則結果即有變動。德爾門的修改，最為通行，中國已有譯本。他對於排列，分年，記分法，測驗手續等，皆有精細的改善，務使各組兒童之中點智力年齡 (Median mental age) 恰合於其中點實足年齡 (Median chronological age)。例如普通五歲之兒童，務使他恰得五歲之智力年齡。他用他所修改的測驗，去考察一千兒童之智力商數，而發現其排列為一常態曲線 (Normal curve)。常態曲線為一切測驗的標準；合於此者為正確，否則為不

正確。其線形如一鐘，正中最高，兩旁逐漸低小。欲知其詳，請參攷普通的教育統計學。改進社之修改，完全變更該測驗之本來面目。他們採用麥柯爾(McCall)的 T. B. 記分法，將各試驗僅從難易排列，而不分屬於各年齡。例如背述數字之試驗，德爾門隨數字之多寡，使之分屬於各年齡，如三歲三字，四歲四字，七歲五字，十歲六字等。改進社之修改，即將此等試驗，歸併一處，凡答對一問者，以一分記算。等到全體測驗作完之後，再就得分之多寡，尋求其 T. B. 分數。T 分數係就得分兒童之百分比與標準差數 (Standard deviation) 之百分比對較而得。B 分數係按兒童年齡之小大，加減一規定之數，以定各兒童之智慧。T 分數大約與前述之智力年齡相當，B 分數與智力商數相當。欲知其詳，請參看改進社出版之訂正皮納西門智力測驗及薛鴻志著教育統計學大綱。

(四)團體智力測驗 前面所述的測驗，一時只能測驗一個人，那是很費時間的。在一九一七年，美國加入戰團之後，為謀分配新兵之職務起見，要同時測驗

多數的個人，於是遂有團體智力測驗之編製。經多次實驗審查，最終選有八種試驗，而名之爲「軍隊甲組團體智力測驗」(Army alpha group tests)。後又爲不識英文之人編製一種圖畫的測驗，名之爲「軍隊乙組團體智力測驗」(Army beta group tests)，大部分仍然是由甲組改造而成。其後各國仿行編製者，接踵而起。改進社已編有文字的及非文字的團體智力測驗數種，作爲入學考試及編級之輔助，現在已甚通行。編製此種測驗，有必須遵守之重要標準數則。(1)此種測驗須有高度的確實性，卽其測驗之結果須與他種個人測驗之結果相符。(2)難易的範圍必廣，務使最聰明者有所不能，而最遲鈍者也有幾許的成就。(3)測驗的材料必盡量免去教育的影響，使測驗結果真能表明天生之智力程度。(4)此種測驗須能引起受驗者之興趣。此外謀施行便利起見，尙有幾種標準，如寫答案的手續要簡單，記分的方法要敏捷等。總之，團體測驗之價值在省時間，而在確實性上則不無多少之犧牲。

(五)測驗之功用 區分人的智愚，以便支配人的動作，這是人生最重要的一種事務。如工場之於工人，商人之於店員，其所分配之工作，都必須適合於個人之才力，而後始能得到最大的效率。普通之觀察，雖亦有幾許把握，但究不若測驗之正確。至於測驗在學校中之用途，更為廣泛。如昇級，留級，功課分量的分配，教法良否的比較等，皆有賴於測驗之指導。至於學生的學業程度，大多數雖可由其智力程度的高低推測而知，但其中亦間有智力程度恰與學業程度成反比者。因為學業程度不僅隨智力為轉移，而有賴於他種分子者尚多。其最重要者，為繼續的努力，訓順的性情，適當的習慣等。故欲判別學生之教育程度，仍須採用他種之教育測驗。

(六)什麼是智力 智力測驗所測驗的，當然是個人的智力。但是智力究竟是什麼？關於這一點，大多數心理學家意見上尚不能一致。約而言之，可分三派。

(1)無心說(Non-focal theory)，這是行為派的主張，以為個人適應測驗材料的能

力，皆隨其既往的學習為轉移。凡答案之成功者，必其舊日習慣中之分子有與測驗材料之分子相同者。這是根本否認普通智力的存在，而視智力測驗與教育測驗無何顯著的差異。(2)多心說 (Multifocal theory)，這是構造派的主張，以為個人在測驗上的成就，皆有賴於幾種特殊的能力，如感覺，記憶，注意等。(3)一心說 (Unifocal theory)，這是皮納之主張，以為智力是一種普遍的能力，有了高超的智力，就能隨處應用。應付一種單獨的試驗，固然需要特殊的習慣或能力，但是這種普遍的智力是其中最重要的分子。司匹門 (Spearman) 更就多種性質不同之試驗，如感覺的，運動的，觀念聯合的，以及他種單獨能力的試驗，而考察其相關係數 (Coefficients of correlation)，結果此等係數皆為正數，且多半數目甚大。此等事實，設不假設普通智力之存在，將無由解釋。總之，智力是什麼，這是一個尚未解決的問題。不過這一點並不能妨礙測驗運動的發展。電的根本性質，現尚無人知曉，而電量之大小，却仍然可用器械去測驗。智力的性質，是理論

的問題，測驗的編製，是實際的問題。倘使測驗的結果，確能指明智力與學業及事業之關係，縱然不知道智力的性質，也不要緊。大約測驗的範圍愈廣而問題愈多者，其關係亦愈密切。皮納西門之試驗所以多至五十餘種者，正是這個緣故，而其所以成功者，亦正在此。

## 第十三章 心理分析 (Psychoanalysis)

(一)心理分析之緣起 心理分析最初僅爲治療歇思特里(Hysteria)之一種方法。歇思特里，爲病至奇，患者忽哭忽笑，忽靜寂，忽喧鬧，其感情之變化，迅速激烈，不可捉摸，而其原因何在，雖專門醫者亦不能指明。舊日以爲歇思特里乃魔鬼爲祟所致，故其待遇患者之方法極爲殘酷。在一八八〇年博洛爾 (Breuer) 採用卡柯特 (Charcot) 之催眠治療法，而收效特著，遂引起弗洛特 (Freud) 之興趣，而追隨卡柯特 從事研究。其後更與博洛爾 採用自由聯想法 (Method of free association) 以搜求患者之病源而治療之，心理分析之運動遂自此開始。後此之研究，多爲方法之改革及學理之探討，而其主要問題，迄未稍有變更；即精神病，如歇思特里，其原因爲何，其治療方法爲何，其學理上之根據爲何是也。

(二)下意識之意義 據弗洛特 說，一切心理作用，在任何時間內爲人所覺識的，無論其覺識爲明白的或模糊的，都稱爲「意識」。一切心質 (Mind-stuff) 在任

何時間內不爲人所覺識，然確能爲人回憶起來的，都稱爲「前意識」(Pre-consciousness)。一切心質，不爲人所覺識，且不能隨意憶起，只有在特殊情形之下，如在夢中，在催眠狀態中，在瘋狂中，纔能回想起來的，都稱爲「下意識」(Sub-consciousness)。弗洛特拿房間作一個比喻。他說，下意識是一個外客廳，各種心質的分子在那裏擁擠着等候延見。前意識是內客廳。在這兩屋的中間，有稽察人員把守。凡被引入內客廳的，纔有被主人接見的機會，其餘的都遭排斥。主人却另在一間小屋內，將內客廳的觀念意象等一一分別會晤。此等得有會晤之機會者，卽成爲意識的內容。假如稽察的工作偶爾疏忽，前被拒絕的觀念卽有乘機混入內室的，這就是在睡夢中及精神病中下意識能呈現活動的緣故。例如博洛爾曾遇見一個患歇斯特的里的女子，她有一種怪癖，無論如何，不願自玻璃杯中飲水。經催眠中暗示的結果，始能憶起這種怪癖的起因。原來有一次她看見一個狗自玻璃杯中飲水，心中極爲厭惡，但不願當着狗的主人表現出來。這種感情遂被壓抑，而排

出意識之外。必待催眠之輔助，始能憶起。故欲了解下意識之性質，當先知壓抑 (Suppression) 之起因。

(三) 壓抑之原因 據弗洛特說，人類的生活是受兩大原則的支配：一為唯樂原則 (Pleasure-principle)，一為唯實原則 (Reality-principle)。唯樂原則統轄感情生活，唯實原則統轄理性生活。自生活發端時，人類原始的衝動和欲望，即時時督促個人向環境有所要求，如飢求食，渴求飲，目思視，耳思聽等。這些原始的欲望，若能達其目的則為快樂，否則為痛苦。一種欲望既達之後他種欲望又隨之而起。欲望永無完全滿足之時，故其對於快樂之要求亦永無停止之時。無奈人類不是全知全能的，他的欲望隨處要受環境的限制，這就是唯實原則所由起。最初嬰兒知識薄弱，不知道這些限制的嚴酷，欲望方起，便思立時得到滿足。經驗既廣，始漸知環境之限制不能任意排除，遂不得不設法改變其方向或消滅其欲望。改變方向，弗洛特稱之為「昇化」(Sublimation)，消滅欲望，弗洛特稱之為「壓抑

「例如性欲衝動，據弗洛特說，其最發達之時期有二：一在三歲至五歲之間，一在青春期之始。當嬰兒時期，兒子愛他的母親，女兒愛她的父親，這種愛，在許多方面，實具有男女成人間所認為性愛的若干重要特點。這種原始的愛最初赤裸裸的表現出來，毫無一點隱瞞，這是社會生活上所不允許的，所以教育就在這時期設出種種方法來去改善牠。主要的方法，是羞怯，道德，美術，遊戲，運動等，把兒童愛的衝力，引向別一方面去發洩。這就是所謂昇化過程。這種經過昇化的愛，只能改變方向，却不能根本剷除。成人所愛的男女，詳細分析起來，多少都有和他們的父母相似之點，就是這個緣故。假如欲望的目的不能達到，同時又得不着代替的方法，於是便生出壓抑來。個人自誕生以後，不知有多少欲望都被壓抑下去。這些被壓抑的欲望，便不得不暫時避居於下意識中，待時而動，而伴隨這些欲望的精神力也就阻塞起來，結果便生出所謂「情結」(Complex)。壓抑的需要形成情結，情結又轉而引起新的壓抑。情結的特點，便是與這情結有關

係的許多事實，都和意識斷絕關係。精神上的紛繞便從這裏生出來了。

(四)精神病的解釋 精神病的表現，形狀不一，如歇思特里，睡遊 (Somnambulism)，人格之變換 (Alteration of personality)，人格之分裂 (Dissociation of personality) 等，而其特點最易由夢中研究之。據柏格森 (Bergson) 說「我相信我們既往的生活，以至於微細的節目，都仍然保存，絲毫未有遺忘，而藏於意識域之下。自我們一有意識起，凡所知的，所思的，所欲的，都是永久存在的。存於這些深奧地方的記憶，據我們看，好像是一種不可見的鬼怪。他們或者很希望昇到光明的地方來。……假設我睡着了，這些被壓迫的記憶，最初本拘禁於意識域之下，覺得此時障礙物已經除去了，遂昇至於活門那裏，起首活動，……而成夢境」。我們在夢中所作的事，所說的話，有許多是我們醒時所不願說不敢作的。醒時文雅的君子，睡夢中可以是一個粗暴的土棍。這都因為睡夢中適應環境的能力降低，稽察的工作減輕，醒時被壓迫的欲望，遂顯露他們本來

的面目，完全實現出來。精神病的現象和夢境是一樣的，都是受下意識中被壓迫的欲望之影響。不過夢境為時甚暫，而精神病為時比較永久就是了。

(五) 心理分析治療法 心理分析的目的，原在精神病之治療。其治療方法有三：一為自由聯想，一為夢之解釋 (Interpretation of dreams)，一為語言聯合 (Word association)。自由聯想法係令患者於數分鐘內把一切出現於心中的思想，都依着原來的次序，絲毫不加選擇，一一述說出來。患者若真能與醫生合作，毫不隱瞞，下意識中的情結便會出現，表面上毫無關聯的思想，於詳細考察之後，便會發見其中的因果關係。這個方法有一個困難，就是患者的抵抗。患者有時在自由聯想中，突然停止，不願繼續述說。這種地方，有壓抑的痕迹，多半與其情結最有關係。但因患者之抵抗，遂無法研究。至於夢之解釋，係令患者把他前夜所做的夢直說出來。夢之成因，大半是下意識的活動，由夢中的狀況，便可以發見其隱伏的情結。分析家完全採取旁觀者的態度，只注意夢的材料，注意患者所

表現的情緒及其動作等。不過夢中的材料多半是象徵的(Symbolic)，所以解釋上往往發生困難。語言聯合法係由醫生先說出一字，令患者說出所聯想的字，記錄下來，並且記明經過的時間。隨後再舉一字，再如前法記錄。據容格(Jung)說，凡有下列情形的，都是有情結的地方：(1)反應的時間過長；(2)對於生的字發生誤解或曲解；(3)不能復述答語；(4)反復同一的答語；(5)重述醫生的字；(6)不能作答，及(7)反應時有臉紅，咳嗽，猶豫等之表示者。以上這三種方法，其目的皆在發現患者埋藏着的情緒，使其解脫羈絆，獲得自由，而與意識恢復聯絡。

(六)心理分析的派別 心理分析共分三派：一為弗洛特派，以弗洛特為首領。其學說大要以為精神病之產生，由於下意識中情結之紛擾；而情結之形成，則為性慾衝動受有壓抑所致。一為阿德勒派，以阿德勒(Adler)為首領，最反對弗洛特性慾之說，而以自卑情結(Inferiority-complex)為一切精神病之本。例如身

體有殘缺的兒童，自覺不如他人，遂漸生有自卑之情。欲彌補此缺憾，自不得不逃却實際，而另於幻想中討生活，久之遂呈有病態的現象。一為楚里西派（Zurich school）以容格為首領，不承認精神病之發生為壓抑之結果。據容格說，人類未經分化之生活力（Undifferentiated life-energy），為一切欲望之本，而分向各方面去發展。其向外發展者，常思支配環境，容格稱之為「外傾派」（Extraverts）；其向內發展者，常思運用想像，容格稱之為「內傾派」（Introverts）。前者富於思想，可以科學家為代表，後者富於感情，可以藝術家為代表。此二派趨於極端即呈精神病之現象。患精神病之人，所以有感情過強，與過弱之差異者，正是這種緣故。

（七）結論 心理分析是近代心理學上一種新的運動，和一切古代的及近代的心理學說都根本不同。心理學自魏伯翁德以來，其材料漸趨向於生理的變化，其方法漸趨向於客觀的實驗。最近行為派心理學即此二種傾向之結晶，而根本否認

意識之存在。不料意識的問題尚未解決，而下意識的問題又復產生。加以心理分析之自身，又復學說紛紜，莫衷一是，其為正統心理學者所反對，自為當然之事。不過精神病之治療，依心理分析之方法，能收滿意之效果，亦為不可忽視之事實。並且不自覺的動機，確為人類活動之根本原因，亦漸為一般學者所承認，而心理學之研究範圍因得無限擴充，這正是心理分析運動的一種供獻。心理分析之價值，現在尚不能決定，只好俟諸異日。

## 第十四章 人格 (Personality)

(一)人格之意義 「人格」一辭，應用最泛，故其意義最爲龐雜。常人用他所表示的意義，未必是心理學者所指的意義，而各學者之意見，又復彼此不同。比較穩當點的，要算是杜威的說法。據杜威說，一種習慣卽一種活動之要求。例如習於游泳的人，遇着適當的時機，他的習慣就要督促他作游泳的活動。一人全體習慣之總合卽此人所以別於他人之人格。華真亦持此說，謂人格乃各組習慣之結晶 (The end-product of habit systems)。尋常我們所稱虔信耶教的人，只不過說他在星期日一定到禮拜堂去，去的時候並且要帶着他的妻子，有時還勸告他的隣人一同去，暇時要誦讀聖經，早晚要接時祈禱，以及其他同類的活動。這種種的活動，都是既往習慣的結果。此外如稱某人爲孝友，這不過表示他對於家庭有某種習慣；稱某人爲忠誠，這不過表示他對於朋友有某種習慣；稱某人爲勤勞，

這不過表示他對於職業有某種習慣。我們的習慣，隨環境之不同，可分為若干組；要想知道某人的人格，就必須就着某人的各種習慣，作一精密的觀察研究。這種說法，可使人格的研究趨於具體化，而無模糊影響之弊。

(二)自我觀念之成立 從客觀方面說，個人的身體就是自我，但從主觀方面說，却不是這樣簡單，有時我們不認身體為自我，有時却認身體以外之物為自我。方生的嬰兒，恐怕他對於人我之區分，沒有精密的觀念。他有時注視四肢的運動，表示驚喜的樣子，好像他看着四肢和其他的玩物沒有什麼區別。至於殺身成仁的君子，寧願犧牲生命去維持個人的人格，他是拿他的個人信仰作為自我，而拿他的身體作為非我。「兄弟鬩於牆，外禦其侮」。當鬩牆之時，兄弟各自為我；及禦侮之時，兄弟又復相合而為一我。所以自我的範圍，並不是固定的。據詹姆士說，凡是所謂「我的」(Mine)都是「我」(Me)的一部分。我的身體精神，我的車馬衣服，我的親戚朋友，我的文章事業，都是組織「我」的成分。詹姆

士稱身體器用等爲「物質的我」(Material self)，文章事業等爲「精神的我」(Spiritual self)，親戚朋友爲對我之意見，「社會的我」(Social self)。這種說法和前面所述杜威以全體習慣爲個人人格的主張是一致的。身體器用親友等，都是與我的習慣有關係的；設若他們受有損害，我的習慣也就多少要受些妨礙。例如習於打網球的人，他的臂部受傷，或是他的球拍損壞，或是他的球友有病，都能影響他的打球活動，而使他的習慣不能進行順利。一切習慣督促着我們不斷的向前要求，作出種種活動，以形成個人的生活。最初兒童具有許多不學而能的動作和傾向，作他「意志」之中心，督促他作出種種活動。活動的結果，養成習慣，意志又隨着擴充。但是一切事物，有的能輔助他的意志，有的却能妨礙他的意志。有益於意志的，他便認爲是「我」，有害於意志的便認爲「非我」；有時有益有時有害的東西，便有時認爲是「我」，有時又認爲「非我」。「我」與「非我」的界限，遂逐漸分明，自我觀念因以成立。

(三)人格之分子 組織人格的分子，第一即各人之體質(Physique)。各人的體質最能影響人之行爲。身體強大的人易養成忠勇果敢的習慣，而身體柔弱的人，易養成溫良和順的習慣。據阿德勒說，精神病者自卑情結之形成，身體的缺陷即其中重要原因之一。組織人格的第二種分子，即各人之氣質。舊日分氣質爲四種：膽汁質，神經質，多血質，粘液質。近人的研究，多認氣質之不同，皆原於內分泌之差異。內分泌物皆有一種藥性作用，能支配人的喜怒哀樂，而爲一切情緒習慣的主要成分。組織人格的第三種分子，即各人之智力。一切知識，都是由後天學習來的，並沒有所謂內存觀念(Innate ideas)這是自洛克(Locke)以來，學者所公認的。不過學習的能力，却有大小高下之分。聰明的人們，在學習上，不但分量比較的多，而且性質也比較的深。學習的能力不同，所養成的習慣當然要隨着不同。以上這三種分子，並不是各自獨立的；在養成習慣時，這三種分子，都同時活動，而呈一複雜的現象。例如練習網球時，擊球，擲球，追球等，各有

身體上的活動；觀察，實驗，及各動作的名目批評等，各有思想上及語言上的活動；血流，呼吸，內分泌等，各有感情上的活動。練習既久，這些分子，遂互相錯綜，組織成爲一種系統，此即尋常所稱打網球之習慣。其他的習慣，也是這樣組織的。習慣之種類數目無窮，按着排列及班次聯合起來，絕沒有兩個人完全相同的。這種習慣上的差異，即各人人格所由分。

(四)人格之變態 個人的人格，既隨經驗的增加而逐漸發展，有時因爲發展的方向不同，即現有人格衝突的現象。在一種環境中一個溫柔和藹的人，在別一環境中，可以變爲兇橫殘暴的人。我們在一組朋友面前敢說敢作的，在別一組朋友面前，却都隱瞞起來，另換一副面孔，這都是常態的現象。人格的變態現象有二種，一爲人格之變換，一爲人格之分裂。有些精神病者具有二種人格或多種人格。一人之身，在一時期，具一種人格，在另一時期，又具他種人格；性情動作迥乎不同，而先後兩種人格之間又絕無聯絡。從前法國有一少女名費利陀 (Félicité)

(G)，自十三歲時患歇思特里，時時陷於昏睡狀態，每次約數分鐘，醒後之精神狀態與前大異，由憂鬱變為活潑，由遲鈍變為敏捷。數小時後，又復昏睡。及醒，又復恢其本來之人格。一種人格所作的事，他種人格絕不記憶。用催眠的方法也能喚起同樣的人格變換。至於人格之分裂，係一人在同時能有兩種人格。普林士(Prince)曾就一患者問以適纒面前一人所着之衣服，她僅能說是黑色衣服，其他毫不記憶；及使其作一自動書寫的報告，則又叙述非常詳盡。這種實例很多，請參看陳大齊著迷信與心理。普通的解釋，都說這是下意識的作用，這是前而已經說過的。行爲派根本不承認下意識的存在，而稱下意識的作用都是生理作用。這種紛爭自然要牽連到身心關係的問題，欲知其詳，請參看普通的哲學。

(五)人格研究法 組織人格的分子既然有三種，研究個人的人格，自當從這三方面入手。第一應研究個人的體質，如體長，體重，面容，血壓等。這些性質和人格的關係，現在雖有多人從事研究，但尚無確實可靠的結果。第二應研究個

人的智力這是前面智力測驗章已經述說過的。第三應研究個人的氣質或情緒。情緒的直接研究法，就是考察內分泌的性質和分量。卡儂在這方面的研究，已有顯著的成績。亦有採取智力測驗的形式，用問答法情形情緒者。如問「你交友容易嗎？」「你常有惡夢嗎？」「你怕負責任嗎？」使個人以「是」「否」答出，看他的答案如何，去推測他的情緒狀況。此外還有幾種輔助的材料，也是研究人格上最有用的。第一應研究個人的學業。學業的深淺，雖不能完全代表人格的高下，但是比較說起來，牠能代表一大部分的習慣，而能作我們評判的根據。第二應研究個人既往的事業。凡作事多成就的或多失敗的，他自己的人格，當然是其中的重要分子。第三應研究個人的娛樂方法。人人都有閑暇的時間。有的用來作飲酒賭博的事，有的用來作音樂詩歌的事。娛樂的方法不同，身體精神兩方面的發展當然隨着不同。以上這幾方面的研究，都不是短時間內所能成功的。不過人格的組織既然非常複雜，其研究上當然沒有簡便的方法。骨相學家 (Phrenologist) 打算由

頭蓋骨的形狀去研究人格，字相學家(Graphologist)打算由書寫的文字去研究人格，這些恐怕都不是正當的方法。

## 本書重要參攷書

- W. James: Principles of Psychology.
- E. L. Thorndike: Educational Psychology.
- Norsworthy and whitey: Psychology of Childhood.
- J. Dewey: How we Think. (劉伯明譯 思維術).
- J. Dewey: Human Nature and Conduct.
- R. S. Woodworth: Psychology.
- E. B. Titchener: A Text-Book of Psychology.
- J. B. Watson: Behaviorism.
- L. M. Terman: The Measurement of Intelligence.
- C. Fox: Educational Psychology.
- G. Murphy: An Historical Introduction to Modern Psychology.

- S. S. Colvin: The Learning Process (黃公覺譯學習心理)  
B. Low: Psycho-Analysis. (趙演譯弗洛特心理分析)  
Mc Duggall: Outline of psychology.  
Hunter: General Psychology (陸志韋譯普通心理學)  
H. Bergson: Mind-Energy (胡國鈺心力)  
D. Starch: Educational Psychology.

- 郭任遠：人類行為 ○  
郭任遠：心理學與遺傳 ○  
陳大齊：心理學大綱 ○  
溥世承：教育心理學大意 ○  
陳大齊：迷信與心理 ○  
趙演：本能論 ○  
陳鶴琴：兒童心理之研究 ○

時 聞 叢 選  
JOURNAL SELECTIONS  
for Students of English  
附中文註釋

年出十冊，每冊售洋八分，郵資在內，郵票通用。

第一冊定九月二十日出版

吾人信國人研習英語，尤應注重用英文所寫之常識。往往有習英語十年，而不能讀普通英文報紙或雜誌；是誠國人研習英語者之失算處。今吾人於國內外英文報紙雜誌，擇取其論說，紀事，及有趣之新聞，每月發行“時聞叢選”一冊；以備教授英文及學生自修之用。

百 城 書 局

天津日租界浪速街二號

經 售 處

北平廠甸海王商店  
天津北馬路直隸書局  
天津天津書局  
太原晉新書局

上海棋盤街啟新書局  
北平天津佩文齋  
瀋陽青年會內渤海書店  
各著名大學之號房

## 百城書局印行單本英文叢選啟事

- (1) 百城單本英文叢選 (P.C. English Reading Series) 每集分裝二十冊, 每冊長自八面 (Page) 至二十餘面。
- (2) 本書材料, 係由大學及高中教員多人共同採選。一以適合學生程度, 心理, 及需要為標準。
- (3) 每冊均為高中及大學教學上常用之篇, 不加註釋, 一可減輕售價, 二可免學生倚賴注釋之習慣。
- (4) 本書每冊零購價洋自四分至八分不等, 另於目錄註明。外埠函購, 不加郵費。合購十冊者, 按九扣收價。
- (5) 購書請先行惠款; 不及一元之書款, 得以四分以下之郵票代用, 但倘有失落, 本局恕不負責。

### 百城單本英文選第一集目錄

#### P. C. ENGLISH READING SERIES

##### SERIES I

Copy No.	Title	Pp.	Price
L1	Chinese and Western Civilization Contrasted—B. Russell . . .	14	6 cts
L2	B. Franklin's Writings: . . . . .	16	6 ..
	a. Poor Richard on Industry and Frugality		
	b. How I Learned to Write		
	c. Too Dear for a Whistle		
	d. My First Entry Into Philadelphia		
	e. A Letter to Webb		
L3	C. Dickens's Writings: . . . . .	12	5 ..
	a. A Wild Night at Sea		
	b. The Drunkard's Death		
	c. An Incident in Dr. Blimber's School		
L4	Greek Philosophy and Science—From Myers's General History	12	5 ..
L5	Joseph and His Brethren—From the Bible . . . . .	16	6 ..
L6	Rip Van Winkle—W. Irving . . . . .	18	7 ..
L7	Sun Yat-sen's Lecture on "Livelihood" Chapter II—Translated by Baen Lee . . . . .	16	6 ..
L8	The Last Lesson—A. Daudet . . . . .	8	4 ..
L9	The Bet—A. Tchekhof . . . . .	12	5 ..
L10	The Civilization of the East and the West—Hu Shih . . . . .	20	8 ..
L11	The Educated Man—C. Gore . . . . .	10	5 ..
L12	The Fishing Party—G. de Maupassant . . . . .	10	5 ..
L13	The Long Exile—I., Tolstoy . . . . .	14	6 ..
L14	The Merchant of Venice—M. Lamb . . . . .	14	6 ..
L15	The Necklace—G. de Maupassant . . . . .	14	6 ..
L16	The Piece of String—G. de Maupassant . . . . .	12	5 ..
L17	The Prodigal Son—(a) From the Bible (b) By G. Papiui . . . . .	18	7 ..
L18	The Sacrifice of Yang Chiao-ai . . . . .	20	8 ..
L19	The Speeches of Brutus and Antony—W. Shakespeare . . . . .	12	5 ..
L20	The Study of Society—C. A. Ellwood . . . . .	22	8 ..

必  
究

翻  
印

用 適 範 師 中 高

# 學 理 心

編 鈺 國 胡

民國十九年八月初版

全一冊售洋九角

出版者 百城書局

印刷者 百城書局

總發行處 天津百城書局

日租界浪速街二號  
電話二局一一九九號

分發行處 北平海王商店

經售處 天津直隸書局

上海啓新書局

太原晉新書社

瀋陽渤海書店

平津佩文齋

10  
476268

10

476268

