

教育心理学



晏繼平著

# 教育心理學

大華書局出版

本書有著作權及版權不准抄襲及翻印

書名	教育心理學
著作者	晏 繼 平
出版者	上海公平路三十四號 大 華 書 局
印刷者	上海南成都路新大沽路口 國 光 印 書 局
出版日期	中華民國二十二年十一月初版 中華民國二十三年十一月三版
裝訂冊數	平 裝 一 冊
定價	大 洋 六 角
發行者	上海公平路三十四號 大 華 書 局
發行所	上海及各省 世 界 書 局
本書編號	142

## 編輯旨趣

這一套教科書，是供給簡易師範學校、鄉村師範學校、縣立師範學校、師範講習所等而編輯的。師範課程中應有的科目，大致具備。

本局同人鑒於各書肆所出的師範教科書，大都僅合於高中師範，而沒有注意到上列的各項學校；即有一二種出版的，也已成爲陳跡，不適用於現時的應用；所以本局特徵請各專家，編輯此項教科書，以應時需。

現今教育界，又注重師範教育了。可是爲國民教育之母的上列各項學校，所用的教科書，或勉強應用高中師範課本，或以別種教育參考書雜湊之，實爲教育界的矛盾現象，因此本局特編輯此項書籍，以貢獻於師範教育界。

本局立意編輯這套教科書，爲時已久，務使各書的內容，材豐而辭約，文淺而義深，俾教者有發揮之餘地，學者得應用之機會。但疏漏之處，或所難免，還望教育界明達之士，進而教之，則本局幸甚，教育界幸甚。

大華書局編輯部謹啓

中華民國二十二年五月

上海華書局出版

# 師範學校教科書

國語與國文(六册) 杜天縻

論理學概論 宋子俊

教育心理學 晏繼平

教育心理學綱要 趙道一

兒童心理學 余文偉

教育測驗 湯鴻壽

教育統計學 湯鴻壽

小學各科教學法 傅彬然

小學國語教學法 顧子言

小學算術教學法 張匡

小學自然教學法 祝蓀如

小學行政 曹鶴雛

兒童文學概論 呂伯攸

鄉村教育 方與巖

民衆教育 商致中

農村民衆教育 劉芾仙

幼稚教育 孫銘勳

地方教育行政 潘吟閣

西洋教育史 馮品蘭

比較教育 陳作棟

現代教育思潮 馮品蘭

教學做合一概論 白桃

師範生實習指導 張粒民  
金翰海

農業概論 楊國藩



教育心理學

## 編輯大意

一、本書之編纂，準據師範學校教授要目，敘述心理學必須研究的事項，以供師範學校教科書之用，並資從事小學校實際教育者之參考。

一、本書採取構成及機能兩大傾向的研究成果，從實驗的立場，說明精神現象。

一、本書多插圖表，以求容易了解。

一、本書文詞力求簡明，以便初學。

一、本書編纂時，得力於內外著書者甚夥，並承畏友劉石樂君之繼續督促，及朱雲影君之精細校正，深致感謝。

著者識於東京



# 教育心理學目錄

## 第一篇 總論

### 第一章 緒說

第一節 生活與精神生活

第二節 心理學的定義

第三節 心理學的研究法

第四節 心理學的分科

### 第二章 精神生活的生理的基礎

第一節 神經系統的機能

## 第二篇 本能與習慣

### 第一章 本能

第一節 本能的意義

第二節	本能運動的生理	二二
第三節	本能的特性	二二
第四節	人類的本能	二三
第一章	習慣	三二
第一節	習慣的生理	三二
第二節	習慣的養成	三二
第三節	習慣的矯正	三四
第四節	習慣與教育	三四
第三篇	認識	三七
第一章	認識作用的概說	三七
第二章	感覺	三八
第一節	認識要素的感覺	三八
第二節	皮膚覺	三九

第三節	味覺及嗅覺	四一
第四節	聽覺	四四
第五節	視覺	四九
第六節	一般感覺	五八
第七節	刺激與感覺的強度	六〇
<b>第三章</b>	<b>知覺</b>	<b>六三</b>
第一節	知覺的性質	六三
第二節	空間知覺	六四
第三節	時間知覺	六七
第四節	知覺的錯誤	六九
第五節	直觀與教育	七五
<b>第四章</b>	<b>注意</b>	<b>七六</b>
第一節	注意的意義及其條件	七六

第二節	注意的形式及其所伴起的運動現象	七八
第三節	注意的律動及其推移	八〇
第四節	注意的發達	八一
第五章	觀念與聯合	八三
第一節	觀念	八三
第二節	觀念的保持及再生	八四
第三節	觀念的聯合與統覺	八五
第四節	觀念聯合的條件及時間與方向	八八
第六章	記憶與想像	九〇
第一節	記憶	九〇
第二節	想像	九七
第七章	思維	一〇〇
第一節	思維的意義及形式	一〇一

第二節	概念	一〇二
第三節	判斷	一〇五
第四節	推理	一〇七
第五節	思維與言語	一〇八
<b>第四篇</b>	<b>感情</b>	<b>一一二</b>
第一章	感情的意義及其種類	一一三
第二章	簡單感情	一一四
第一節	簡單感情的性質	一一四
第二節	簡單感情的表出	一一六
第三章	複合感情	一一八
第一節	複合感情的意義及其種類	一一八
第二節	調和感情	一一九
第三節	比例感情	一二一

第四章	情緒及情操	一二五
第一節	情緒	一二五
第二節	情操	一二八
第三節	感情與教育	一三一
第五篇	意志	一三五
第一章	意志作用成立的基礎	一三五
第二章	意志作用	一三七
第三章	意志的發達與教育	一四一
第六篇	精神的素質	一四五
第一章	精神的素質與個性	一四五
第二章	知的素質	一四六
第一節	智能性質上的個人差	一四七
第二節	智能分量上的個人差	一四八

第三章	情意的素質	一五〇
第四章	精神的素質與教育	一五三
第七篇	社會精神	一五五
第一章	社會精神的概說	一五五
第二章	社會意志	一五六
第八篇	學習	一五九
第一章	學習的概說	一五九
第二章	學習的種類	一五九
第一節	消極的適應	一五九
第二節	條件反射	一六〇
第三節	試行錯誤的學習	一六一
第四節	觀察上的學習與思考上的學習	一六二
第三章	作業的學習	一六二

第一節	作業曲線	一六二
第二節	練習	一六五
第三節	疲勞及其恢復	一六九
第四節	作業的外部條件	一七一
第五節	一日中作業能率的變化	一七四
第九篇	身心的發達	一七五
第一章	身心發達與教育	一七五
第二章	身體的發達	一七六
第三章	精神的發達	一七九



# 第一篇 總論

## 第一章 緒說

### 第一節 生活與精神生活

人類與其他生物，營生活於宇宙之中，常與外界相交涉。其交涉之方法有二：一為受外界的影響，如氣候之變化，冬則感其寒，夏則感其熱。一為影響於外界，如交通之建設，築路通車，濬河駛舟等是。他如吾人盛暑時開窗揮扇以取涼，寒冷時閉戶擁爐以取暖，亦為適當之例。外界給影響於吾人，吾人即以適當的反應影響外界，變換調節，適應生活，不然則生活艱苦，抑且危及生命矣。生物對於外界之變化，輒以適當的動作，維持其生活，是謂之適應。適應之方法亦有二：一為變化自己；一為變化外界。如冬令嚴寒，禽類增其羽毛；蟲類之保護色，視其棲息地之顏色而變化，是皆變化自己之方法也。又如

人類煖衣溫室以禦寒，動物經巢營穴以過冬，則均屬變化外界之例也。

各種生物，莫不以適當的動作，隨時隨地適應外界，保持生活，繼續活動。而其各種活動，不僅作一種表現即已，必與某種要求有直接或間接的關係。自下等生物以至高等生物之一切活動，雖有千差萬別，未能作同樣的判斷，然其活動，各有相當的要求，則可斷言也。人類的活動，不僅適應外界，維持個體的生存為目的，對於超個人價值的宗教、道德以及其他美的事事物物，另有憧憬，亦為顯然的事實。是則生活，可謂為要求的具體化。而尤以人類對此具體化的要求，特別覺得有一種價值。然各人之個性與需求有不同，對於某種要求價值之估計，亦未必相同，例如某種要求，甲以為極有價值，乙則未必然也。

凡此有關於要求、價值、個性，以及文化等生活，均謂之精神生活。

吾人見牡丹盛開，頓生美感，舉手欲折；見赤子匍匐將及於井，則惻然往救之；見人之無禮，則忿然欲懲之；遇有問題，思有以解答之，是雖吾人精神生活之作用，然亦肉體生活之片面，可知精神生活，與肉體生活雖有不同，未能峻別為二，第因其觀察之方法

不同，而所顯示之形象不一耳。

## 第二節 心理學的定義

心理學爲研究精神生活的具體法則，而理解自己和他人的科學。所謂精神生活，已如前述，係指要求、價值、個性以及文化等生活而言，不能與心靈、靈魂及其他不可思議者相提並論。自來心理學之定義，議論紛歧，或謂爲研究精神的科學，或謂爲研究事實的科學，或謂爲研究精神的事實的科學，亦有謂爲研究意識的科學，研究直接經驗的科學，更有對於自然科學而言，謂爲研究主觀的科學，近且有謂爲研究行爲的科學者，衆說紛紜，莫衷一是，雖各有片面的真理，要未能稱爲完全的定義。惟精神活動，常與由筋肉而起的身體運動及由腺而起的分泌，有密切的關係，而精神活動的結果，發生身體運動或分泌現象者，亦常有之。（例如受驚心跳、望梅生津等是。）此類身體變化，普通謂之行爲。是故心理學的要務，乃在對於精神活動及行爲，用科學的方法，而作體系的敘述。

如前所述，心理學爲研究精神生活的具體法則，而理解自己和他人的科學，研究

精神生活的具體法則爲其體，理解自己和他人爲其用。教育兒童，必先理解兒童之精神生活及其行爲之狀態，隨其身心的發達，施以適當的教育方法，乃能收其實效。否則教育理想，不能實現，而其目的，亦終難到達，是故從事教育者，不可不知心理學。

### 第三節 心理學的研究法

吾人於不知不覺之中，理解自己和他人及其周圍的世界，而所得的知識，謂之常識。心理學爲科學之一，且以理解自己和他人爲目標，故不能不適用科學的心理學之方法，取得更正確的心理學知識。

心理學的研究方法，分述如左：

(一) 內省法 吾人對於事事物物，凡自己所能直接理解者，爲之自己的精神生活，故自己觀察自己的精神生活，實爲研究心理學的基礎，吾人稱此方法爲自己觀察，或謂之經驗觀察，又謂之內省。他如觀察他人的行爲及其他生物的動作，或加以推理，或施以實驗，確認其支配行動的精神活動，而解釋之者，亦不能不根據內省所得的知識。然精神生活，變化無常，活動不已，徒恃內省，殊難確認；而其研究範圍亦至狹窄，不

能普遍公允。且內省的能力，非達到相當的年齡，不能發揮；又常因各人之處境不同，而生偏見，致易以主觀的思考，誤認客觀的事實，有甚以一己特有的事實，而與普遍的事實相混淆者。故專以內省法而研究心理學，殊不足恃也。

(二) 外觀法 各人見解有共同有不同，自己的精神生活內省之結果，未必能普遍適用，為補救此缺點，乃有研究他人的精神活動之必要。但他人的精神生活，不能直接觀察，祇能就其表現於外的容貌、舉止、言語、行動等，從旁觀察，再參以內省法的結果，而推測判斷之。此種方法，謂之外觀法。外觀法的研究範圍極廣，研究幼兒以及動物的心理、精神病、犯罪等心理，捨此法及下述之實驗法外，無他法焉。又如以個人之筆蹟、言行、傳記等所表現的事實為端緒，再參照其遺傳、環境、發達等各種條件而研究之，則可知其人的精神生活；以言語、神話、宗教、風俗、習慣、法律、藝術等社會的文化產物為端緒，再參照該民族所處的時代、環境、歷史等種種條件以研究之，則可知該民族的精神生活。如此推察過去個人以及過去民族的精神生活之方法，又可謂之推論法。應用此法，不僅可以研究過去的個人或民族之精神生活，即現在的個人以及民族之精神生

活，亦可就現在所表現的事實爲端緒，而直接推察其未表現的部分。例如以個人時常經驗的夢、幻覺、遺忘等事實爲端緒，而分析研究，則其精神生活的由來，亦可推求而得。推論的結果，然未必皆中事實，然亦不失爲有價值的研究方法，故此種方法，研究民族心理學時，最爲適用。

(三) 質問法 質問法乃由研究者確立一定的目的，探求被研究者的精神表現，以所得的資料爲研究的基本材料而研究之方法也。其方法有二：一爲直接質問法，即研究者對於被研究者，直接質問，就其所答而研究之也。一爲間接質問法，乃製定一定的質問紙，使將被研究者，加註答案而研究之也。此法亦可請人代理舉行，故尤爲便利。質問法所舉條件，務求精審，所問所答，亦必求其能趨於一定的方式，否則難得明確的結果。質問法爲心理學有力的研究方法，能與實驗法參酌並用，而爲實驗的質問法，則更爲有效。

(四) 測驗法 此乃按照一定的標準，用測量法測量精神或智能的發達程度之方法。具有標準成績的測驗，謂之標準測驗；所謂標準，即由多次測驗的結果，統計其

平均數值，用以編造測驗之謂也。測驗之種類不一，由於被測驗者之多寡，可分團體測驗與個人測驗二種；由測驗之目的而言，則可分爲智能測驗與精神測驗；精析之，又有一般智能測驗，特殊智能測驗；一般精神測驗，特殊精神測驗之別。此種方法，合於科學的原理，絕無主觀的偏見，實爲教育上重要的工具。

(五) 實驗法 實驗者依據研究的目的，用種種方法，變化人爲的條件，使之發生情態，觀察其表出的現象，謂之實驗法。

實驗的條件，以時間的、空間的條件，及言語的條件爲主，欲使時間的、空間的條件變化簡易，則利用實驗器械；欲謀統整言語的條件，則注意示唆之洗鍊。研究人類尤其研究成人的心理學，此兩方面均爲重要，然其他研究，亦有趨重於一方者，要視實驗之目的如何耳。如研究幼兒或動物的心理學時，言語條件之變化，難於應用，乃變化時間的、空間的條件以實驗之。實驗的器械精巧，固便於實驗，然未可謂不可或缺，蓋心理學研究的進步，不僅在於實驗的器械精巧，而研究者隨其研究之目的，善於變化其條件也。

所謂示唆，乃統制被驗者所表現之精神狀態而用的言語命令——即變化言語命令——使其精神狀態發生變化的手段。約言之，即規定被驗者的態度之方法。

如上所舉諸法，各因所用，而有所長，均為研究心理學的重要方法，尤以實驗法占最重要的地位。然各種方法研究所得之結果，不能不依據其研究的目的及研究的條件，施以整理。整理的方法，則與其他科學相同，不外記述、分類及統計等法。以研究所得的事實，一一記載，謂之記述。記述之法，必依據一定的標準，記載其隨著一定的條件變化所表現的各種情態，非茫無秩序之排列也。以研究所得的事實，就其性質之相同者，分爲一類，謂之分類。惟真實的記述，亦必先於一定的事實間，求其類似之點，是故分類與記述，有相即不離的關係。用各種方法就多數人研究的結果，分類記述，再加以統計，而使其更爲明顯者，謂之統計。有時間推移性的現象，亦可由統計法以推定其將來之變化如何。最近盛行的教育測驗，更多用此法以求統計的效用。

#### 第四節 心理學的分科

心理學研究的範圍甚廣，通常分爲正常心理學、變態心理學、應用心理學三大部



門。普通所謂的心理學，乃指正常的、成熟的、文明的、人類的、個人的精神現象為對象之心理學而言。茲就此五種概念，設立正相反對的五種概念，表示如次：



上圖所示，即對於研究正常精神現象的心理學，有研究犯罪、精神病、心靈現象的變態心理學；對於研究成人精神現象的心理學，有以研究自襁褓期至成熟期的精神發達為目的的兒童心理學；對於文明人的心理，有未開化人的心理學；對於個人的心理，有研究團體特有的精神現象之心理學；集團心理、社會心理，即屬於此。若就原始時代以至於現代民族精神的產物，如言語、風俗、神話等，研究其精神現象者，特稱之為民族心理學。更可由此五對概念，互相結合，區分多種心理學，茲不備述。

應用心理學 適用心理學之研究結果及其研究法於實際生活上的科學，謂之應用心理學。其中以能率心理學及教育心理學，與吾人有最密切的關係。

能率心理學 近來工廠以及軍事上，採用心理學的知識者，日益發達。如工廠之經營及管理，職業的指導，適性的檢查，商品的買賣等，無不應用心理學的方法而發展其事業。凡適用心理學的研究結果及其方法，活用吾人的能率，使之經濟而有效者，總稱之爲能率心理學。

教育心理學 教育與心理學有密切的關係，已如前述。吾人如以教育爲立場，綜合各種心理學的知識，適用於教學，做以及訓練者，即謂之教育心理學；換言之：教育心理學，乃教育者研究兒童心理的特性、生理的特質、個性的特長，以促進教育效率之重要工具也。教育心理學雖屬應用心理學之一，然未可謂教育學即爲應用心理學。蓋心理學乃闡明人類之性情及其發達的自然狀態之科學，教育學則爲使被教育者，向上發展，養成健全的公民爲目的，其應用之科學甚多，固非專恃心理學所能完成使命也。

他如以實驗爲主要研究方法之實驗心理學，以及學習心理學、了解心理學等，乃就研究之方法分別而言，不再縷述。至於機能心理學、行爲心理學、完形心理學等，不過學說之不同，各就其主要的傾向而命名，不能視爲心理學的主要分類也。

## 第二章 精神生活的生理的基礎

### 第一節 神經系統的機能

兒童的腦髓，逐漸發育，則其精神生活，亦隨之漸趨複雜；而其意慾，亦隨其軀體與肌肉之發育，漸趨強盛，此等現象之發生，別無他故，乃精神作用及行為根據生理條件之所以然也。

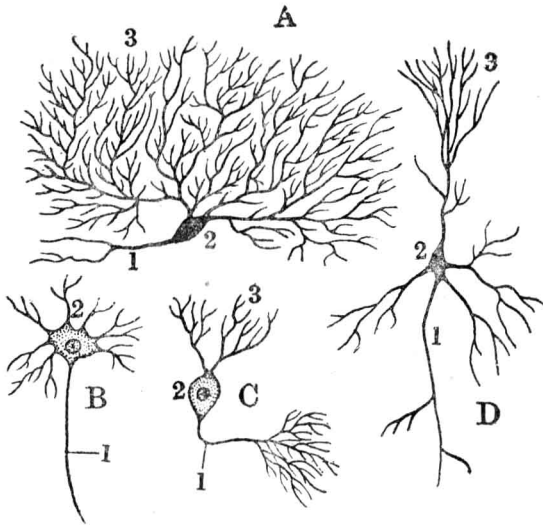
(一) 神經原 神經組織，乃以無數的神經纖維及神經細胞為單位，吾人稱此單位，謂之神經原。神經原有兩種突起：一為軸索突起；一為樹枝狀突起。(第一圖)

神經原的機能，首在傳達興奮，而其傳達的方向，先由樹枝狀突起承受刺激，興奮神經，再由軸索突起傳達於肌肉，使之運動。傳達由刺激而起之興奮於內部者，謂之感覺性神經原；再傳達於肌肉而使之運動者，謂之運動性神經原。神經中樞，則司兩者之聯絡。(第二圖)

刺激通達中樞而使肌肉運動之單純途徑，謂之反射弧。反射弧即包含感覺性神

經原、運動性神經原及神經中樞三部。大凡每一行動，皆含有此三部的活動。

圖一第 各種神經原



- A. 與C為小腦內的細胞
- B. 為脊髓的細胞
- C. 為小腦內的細胞
- D. 為大腦內的細胞
- 1 神經纖維(軸索突起)
- 2 神經細胞
- 3 樹枝狀突起

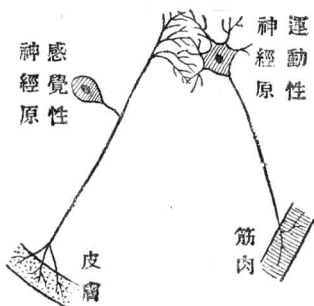
此等神經，皆灰白質及白質組成，灰白質為神經細胞之集合，白質為神經纖維之集合。

(二) 神經系 聯絡

刺激與行為之生理構造，謂之神經系，要不外為感覺性與運動性神經原的多數集合，始自皮膚及其他的感覺器官，終於肌肉及腺的運動器官。神經系中最大者為大腦，腦之後部稍下處，有小腦、腦橋及延髓，連接延髓，縱走背部者為脊髓，藏於脊柱骨中。

大腦及小腦之表面，亦皆灰白質，謂之皮質。

(三)神經原的聯絡 感覺性神經原與運動性神經原相聯絡的通路，可分為三段：一由於脊髓，直接聯絡；二由延髓聯絡之；三則由於大腦皮質，而為複雜的聯絡。斯



第二圖 神經原的聯絡

三者，雖有不同，然皆為感覺器官與運動器官的聯絡，而其通路，僅有遠近之別，及簡單複雜之差耳。

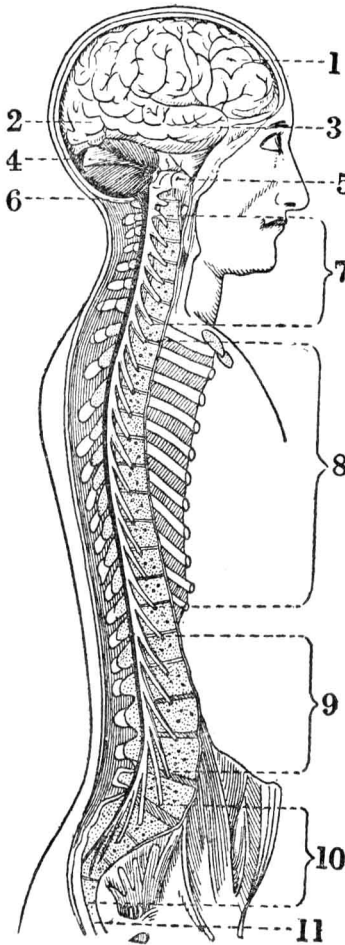
外來刺激，在此三通路中，究由何處通達，且表現於運動？則須視其抵抗力之大小而斷，若某段抵抗力大，則其運動即捨此而就彼。如第二圖所示，感覺性神經原的末端，與許多運動性神經原的樹枝狀突起相接觸，接觸

的部分，謂之接觸部。(簡稱觸處)刺激之通達，即於此接觸部中，擇其抵抗力之最小者而進行。例如手指觸熱，則急起退縮運動，此乃刺激一達脊髓即表現於運動之反射運動。又如閃眼、嘔食、噴嚏、咳嗽等運動，則係通過延髓內的接觸部而起。其他高等精神作用，則皆起於大腦皮質上的接觸部。究其接觸部抵抗力小的原由有二：一由於先天

生得的遺傳；一由於後天獲得的經驗。如以上所舉的反射運動，即先天生得的通路，故其抵抗力極小。

(四) 脊髓、延髓、腦橋 脊髓在於脊柱骨的縱孔內，略呈扁平的圓柱狀，中央為

圖三第  
係屬的骼骨與部樞中統系經神



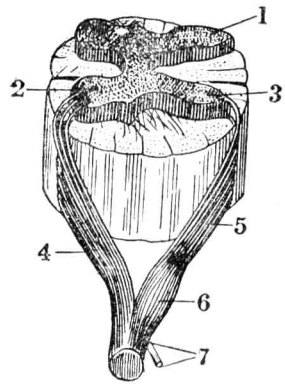
1 前頭葉 2 後頭葉 3 顳葉 4 小腦 5 延髓 6 脊髓的起點

7 頸部神經 8 胸部神經 9 腰部神經 10 薦骨神經 11 尾骶骨神經

且形的灰白質，外層為白質，上端與延髓相連接，兩側突出的神經，謂之脊髓神經，共三十一對，各因其所在部位而命名。脊髓的機能有二：其一自為中樞，而司伸縮瞳孔、排糞、

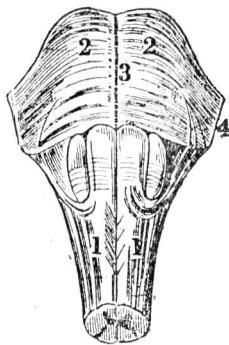
排尿、分娩等反射運動；其二則為輸送刺激及興奮於高等中樞——腦的通路。

圖四第  
面斷橫髓脊



- 1 灰白質
- 2 前角
- 3 後角
- 4 前根
- 5 後根
- 6 神經節
- 7 脊髓神經

圖五第  
髓延及橋腦



- 1 延髓
- 2 腦橋
- 3 腦底動脈叢
- 4 小腦的中腳

維分佈之處，而其兩端，與小腦相連接。

(五) 小腦及大腦 徧觀動物界，腦髓構造簡單者，其精神活動亦簡單；精

延髓及腦橋，在於腦與脊髓的中間，延髓長僅三生的米突，形如割去頂點而倒立的圓錐體，腦橋則適與其底面相連接。(第五圖) 腦神經的大部分，以延髓為起點，為生活上重要的部分，除為傳達刺激的通路外，更管理脊髓中樞諸作用，兼司噴嚏、咳嗽、咀嚼、嚥下、嘔吐、唾液、分泌、眼臉閉閉等反射運動，及肺臟、心臟的抑制、鼓舞、血管運動、痙攣、發汗等自動運動的中樞，腦橋即感覺性及運動性神經纖

神活動複雜者，其腦髓構造亦複雜。又腦髓某部分，起劇烈變動時，則精神作用，亦生一種變調。若精神作用，發生一定的障礙，則其腦髓，亦必有一定的異常。根據以上兩種事實，則可知精神作用與腦髓，有最密切的關係。然而腦髓為神經系統——複雜的器官系統之一部，故研究精神作用者，對於生理的基礎如神經系統，尤其是腦髓，不可不有充分的知識。

小腦在大腦後部稍下處，分為左右兩半球，表面有橫且平行之褶襞，而其機能，則在於調節隨意筋的運動。故小腦受傷，則運動失調。

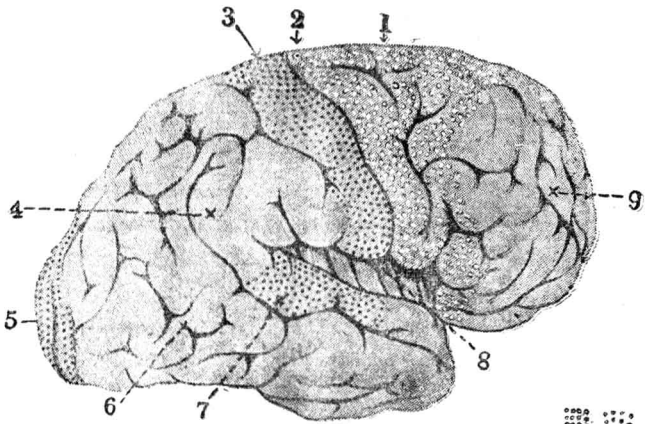
大腦占神經系統的二分之一以上，而與精神作用，有密切的關係。由於中部的深溝，分為左右兩半球，為胼胝體的神經纖維所連結。其內部為白質，外層為灰白質，構成所謂皮質。大腦皮質，有許多縱橫大小深淺的褶襞，稱其裂溝為腦溝，其腦溝間的隆起部分，謂之回轉。精神作用愈發達，則其回轉愈細而愈深。

大腦皮質，因其部位不同，其機能亦隨之而異，是謂之大腦機能分擔。分擔區域，分為三種：一為感覺域，承受外來的刺激；一為運動域，將此刺激，傳達於運動器官；（第六

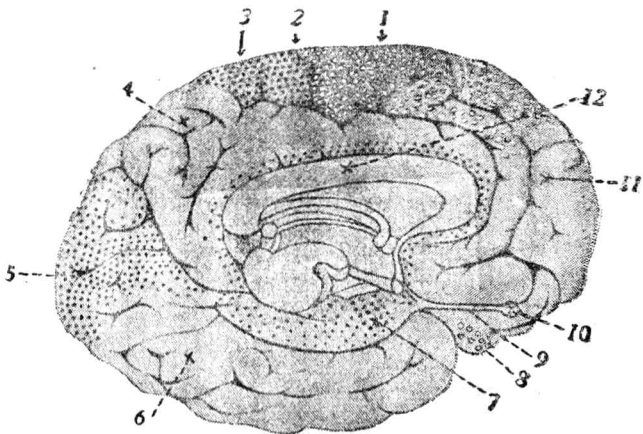


第六圖 犬腦

第一篇 總論



- 9 前頭葉聯合中樞
- 8 島葉聯合中樞
- 7 聽覺中樞
- 6 顳葉聯合中樞
- 5 後頭中樞
- 4 顳頂葉聯合中樞
- 3 皮質覺中樞
- 2 羅蘭多氏溝
- 1 運動中樞
- 感覺中樞
- 運動中樞

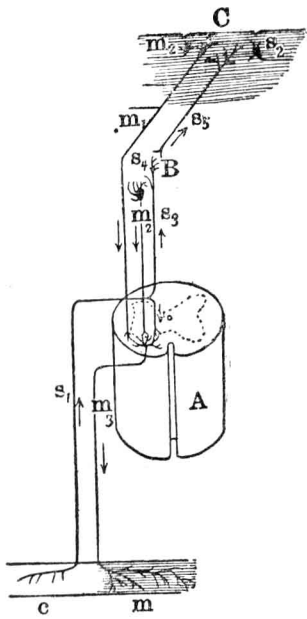


- 12 胼胝體
- 11 前頭葉聯合中樞
- 10 嗅神經球
- 9 嗅腺
- 8 運動中樞
- 7 嗅覺中樞
- 6 後頭中樞
- 5 視覺中樞
- 4 顳頂葉聯合中樞
- 3 皮質覺中樞
- 2 羅蘭多氏溝
- 1 運動中樞

圖白點的部分，即感覺域及運動域；其他部分，則為聯合域，司此兩者之聯絡。大腦內部的白質，為神經纖維集合之所，縱橫上下，傳達刺激與興奮於中樞之間。

如上所述，神經系統，可就其分擔的機能，分為中樞器、末梢器及傳導器三種。腦髓、

第七圖 神經系統的聯絡



A 脊髓。  
 B 延髓。  
 C 大腦皮質。  
 S1...S5 知覺神經感覺中樞。  
 S2 感覺器。  
 S1...S5 知覺神經感覺中樞。  
 m1...m3 運動中樞。  
 m1...m3 運動神經。  
 m 肌肉或腺。感覺與奮先入脊髓的後根。  
 (一) 有時亦直出前根，經過 S5，傳達於 m 使之收縮。

(二) 有時由脊髓的後根，經過 S3 而於 S4 入於延髓等處的中樞，由 m2 m3 而出。(三) 又有時上行，經過 S5，傳達於 m2，再由 m1 m2 m3 下行而達於 m。(一) 與 (二) 的作用為反射作用。(三) 的作用始為意識的。

脊髓，則為中樞器；五官器及在於肌肉、腺等處的神經末端裝置，則為末梢器；神經纖維，則為傳導器。此三種器官，非各獨立活動，恆互相聯絡，而為所謂感覺運動圈。即以五官及皮膚，為其入口；筋肉及腺，為其出口。在此兩種末梢器官之間，則有傳導器以司聯絡，

而大腦、延髓及脊髓等三中樞器，則間於感覺運動圈之間。承受刺激，發爲運動，因其經過的中樞不同，卽有反射運動與意識運動之別。例如搔臥者的足心，則速縮其足，此卽以脊髓爲中樞的反射運動。又如如有某物，忽由目前經過，則眼瞼速閉，此卽由延髓中樞而生的反射運動也。其他最複雜的運動，乃大腦皮質的感覺中樞與奮之結果，至是始可稱之爲意識的行爲。如第七圖，卽示以上三種感覺運動圈聯絡的狀況。



## 第二篇 本能與習慣

### 第一章 本能

#### 第一節 本能的意義

本能頗與反射相似，均為遺傳的行爲，其間無顯明的區別，兩相比較，稍簡單者稱為反射，複雜者稱為本能。反射運動不必經過若何精神作用，刺激通過脊髓或通過延髓，即隨而表現出來，例如瞳孔之伸縮，則以光線的多少為轉移。本能乃對於一定的境遇而起的複雜反應，例如鳥之營巢，親之愛子等是。又反射運動，雖於表現後，有所感知，而其發生前，則自然而然，毫無若何精神作用，介於其間。至於本能的行爲，雖受某種衝動發生，但在進行的途中，則一步一步而有相當的意識。是故本能，可謂為不假思索或特殊的努力，自然的遺傳的內部意識之發動。

## 第二節 本能運動的生理

本能乃遺傳的行爲，固不待言；究所遺傳者，爲若何的特質？此爲重要的研究問題。至於經驗之不能遺傳，已爲確實的事實，例如祖先之所見、所聞、所學、所知，均不能傳之於子孫；然而祖先反復常爲的運動，則可遺傳。即時常對於某種事情或某種境遇所受的刺激，及因此刺激所起的運動，反復爲之，乃使由刺激以至於運動間的通路，尤其使神經原間接觸部的抵抗減少，於是發生對於某種刺激即起某種運動（反應）的傾向，是爲遺傳的傾向。由此傾向所發生的行爲，即爲本能。換言之：本能即不外乎感覺性神經原與運動性神經原間聯絡溝通的遺傳。

## 第三節 本能的特性

本能的特性有三：

（一）定期性 本能爲遺傳的行爲，已如前述；但非謂一自出生即可表現，以經過相當的時期或達一定的季節始能表現者爲多。例如兒童的蒐集本能，動物的冬眠皆是。此種特性，即謂之本能的定期性。負有教育責任者，當知兒童達何時期，即發達如

何的本能，預先整理其環境，而謀助長或抑壓之方法，以收教育之效能也。

(二) 一時性 雛雞生後四日，即發現追隨動物（如追隨母雞）的本能。設於其時，不與以追隨之機會，使之隔離獨處，則此本能，遂湮沒不見。所謂本能的一時性者，即本能發現的時期，無適當的刺激與事情，而阻礙其發現之謂也。故教育兒童，對於有害的本能，應力避足以促其發現的機會，而予以相當的刺激，助長其必要的本能。

(三) 條件性 雛雞追隨動物的本能，發端於母雞愛護之影響。但本能的性質為衝動的、盲目的，故見貓犬，亦不知審擇而追隨其後，故本能在於發現的時期，視其境遇如何，即與其本來目的不相關的刺激，亦可與之結合。許多的變態心理學現象，由此原因發生者，殊屬不少。是即謂之本能的條件性。各地方對於雞、犬、貓等，均有一種特別的呼聲，聞其呼聲而來者，即此關係也。故對於兒童的本能，有與以適當的刺激或境遇之必要。染於蒼則蒼，染於黃則黃，即此之謂也。

#### 第四節 人類的本能

人類的本能，可分為自己保存的本能、種族保存的本能、社會的本能、發達的本能

## 四種。

(一) 自己保存的本能 任何生物，必努力發達各種必要的本能，以維持其生命。嬰兒初生，感受不快即知啼哭，並知吮乳；及其稍長，則學步行，是皆保持自己生活之本能運動也。保存自己生活之最要者，為攝取營養。吾人稱此要求為食慾，或謂之營養本能，又謂之攝取本能。狩獵本能，亦為其一種，兒童之捕魚撲蝶以為樂者，即狩獵攝取營養的殘留形式也。此等行為，以男兒為顯著，蓋供給食物於女子，為男子的任務，而兒童無形中亦受其遺傳也。

一切生物，對吾人有危險時，即知趨避之，是即所謂逃走本能。逃走本能之發現，又常引起恐怖的激情。此種本能，在兒童的生活中，發現頗早，例如驟聞轟然巨響，莫不驚惶萬狀。然亦有無恐怖的時代，而後又有恐怖的時代，是即本能的一時性及定時性之謂也。恐怖的對象，亦常變化，或畏動物（例如蛇、虎等）或畏黑暗，或畏鬼神。倘於幼時，對於某種特別對象，——例如對於鳴雷，甚為恐怖，而有不快的經驗，於是恐怖與鳴雷之間，起一種特別的聯絡，雖長大成人，每遇鳴雷，仍恐怖無已，是為本能的條件性之例。



恐怖的對象，隨其科學的發達而減少，或異其性質。例如文明人之畏細菌，則有甚於畏猛獸。至於深夜獨過墓地，則恐怖之念油然而生，不知不覺中，增速其步伐，此等動作，理論上雖無理由，可據然為祖先遺傳的本能，根基深固，無形中仍能表現也。

逃走本能，乃消極的本能表現，其積極者，謂之爭鬪，爭鬪之目的，雖為制勝對方，保存自己；然教育愈進步，文化愈增高，則爭鬪之行爲，亦漸趨減少而抵於和平。惟此種本能，為謀個體或團體的發展，有時亦不可或缺，故應導之於正，以達自救之目的，固未可全然加以否認也。競爭亦如爭鬪，為積極的本能，蓋其作用，亦為自謀發展，而勝過於環境也。故家庭、學校，當利用此種本能，以促進兒童個性的發展。輔助其他方法之不及。然指導不得其當，或不擇手段，祇求優勝為終極目標，則流弊甚多，不可不加以注意。要之利用競爭本能，宜避免個人間的競爭，一面使其與自己過去的成績相競爭，一面鼓勵團體間的競爭，則其效率，自易收穫也。

動物恆有蒐集貯藏食物及其他物質之動作，以維持其生命，此種動作，名為蒐集本能。兒童自三歲前後，即有此等動作表現，至十一歲時，則達於頂點，十三四歲而後，乃

逐漸減退。吾人一生之中，熱烈蒐集某種特別物質的事實，亦屬不少，是爲本能的繼續活動。兒童至八歲前後，對於蒐集上尙無若何秩序，自此以後，始逐漸發展整理及保存的智能。而其蒐集的物品，初僅限於石、葉、花等自然物，稍進則蒐集色紙、郵票、布片等物。吾人如能利用此本能，善爲指導，則種種教育效果，自可操券而得。例如使之收集自然教材，可以養成兒童分類、整理及保管的習慣，與夫惜物的美德。

以上所述，專爲維持或發展兒童身體的必要的本能，其在精神上，亦有加入種種必要的知識經驗之傾向，是即謂之好奇本能。幼兒的穿鑿、破壞以及年長兒童所發生的種種疑問、探險、冒險等行爲，皆爲從此本能所發生的要求。此種本能，即兒童知識發達的萌芽，不可不設計誘導，而使其求知慾充分發展。但指導不得其法，往往易使兒童有竊發他人的祕密，或喜爲殘酷的遊戲，貪求展覽的物品等惡習。是故使兒童之好奇本能正當發達，堅實其研究的意志，實爲教育者的主要任務。

(二) 種族保存的本能 自己保存，達一定的發育，則發生繁殖同種的傾向，以補救種族之滅亡。如候鳥隨氣候之週轉，移其棲息之場所，固爲謀現實生活的舒適，然

亦爲繁殖種族計也。他如普通鳥類之營巢產卵、孵卵育雛，碌碌終日，不避辛勤者，亦莫不冀其種族之延嗣與發達也。全爲本能的活動。人與物類，形狀雖殊，而種族保存的本能活動則一。如異性之愛、親子之愛、手足之愛等，均爲此種本能之表現。質言之：此種本能，爲造成家庭的主動力，亦卽保存種族的主要條件。試觀家庭之中，父母不辭劬勞，養育兒女；兒女長成，敬愛父母。如此世世嬗遞，循環不已者，除欲造成美滿的家族，與夫維持人種的繁盛與延續，尙復奚爲哉？

自己保存，由於利己；種族保存，則爲博愛。一切「愛他」的行爲，均自純潔無私的母愛出發。此就鳥類及哺乳類觀察，至爲明顯。人類亦然，爲人母者以其子女之故，忍苦耐勞，甚至犧牲生命，亦所不惜。「愛他」之情，不僅聖潔，實亦偉大。利己主義學者培恩（Bain, Alexander, 1818-1903）嘗謂「愛他」亦爲利己之表現，似屬偏見，以其未能透澈此本能的本質也。動物對於子女的愛，雌甚於雄，爲一般通論。如以此本能，揮發光大，而爲拯人救世之婆心，鞏固人類結合的基礎，然後更及於動物、植物以至無生物，參天地之化育，則物我無間矣。

(三) 社會的本能 人類不能營全然孤獨的生活，乃有社會組織的必要，社會的本能，即為營社會生活必要的遺傳性情。

獨居與羣居 人類有對於他人感覺羞恥而趨避的本能，又有欲與他人共同生活的本能，斯二者性質相反，一謂之獨居本能，一謂之羣居本能，獨居本能有羞恥心，羣居本能有社交性。兩者得中，保其平衡，始無危險。如偏於獨居本能，則嫌惡人羣，難營社會生活；如偏於羣居本能，則喜與人交遊，失其獨處默思的機會，精神生活，難期發達。兒童羞澀時期，為獨居本能的優越時期；羣居本能，則僅習見於家族之間。及其稍長，引朋結友，同遊同息，始進而羣居的活動。惟此二者，均不宜偏走極端，應設計誘導，保其適當的平衡，而使其向上發展。

自卑與自炫 處於人前，對於勢力强大者，則覺我不如人，有示弱的傾向；反之則有自誇優越的傾向，兩者性質又適相反，一為自卑本能，一為自炫本能。小犬遇大犬於途，則垂尾伏地，是為自卑；孔雀開屏，表示得意，是為自炫。偏於此則卑屈，偏於彼則傲慢，故亦宜保持其平衡，養成適中的良好習慣與態度。

反感與同情 對於他人之成功繁榮，抱反撥之感，生憎惡之念，而思有以妨害者，謂之反感；對於他人的痛苦患難，起同情之念，或不惜犧牲自己的利益，以扶助之者，謂之同情。反感多為對於他人的成功而起，同情則多為對於他人的痛苦而生，然對於他人不正當的成功或愉悅，而起憎惡者，亦同屬於反感；對於他人的成功，相與為歡者，亦得謂之同情。是故人與人的關係中，反感愈多，社會愈不安寧；同情愈發達，社會生活愈臻進步。

同情之表現於行為，多取獻身的方式，所謂獻身者，則為拯救他人的困苦災厄，不惜自己的犧牲之謂也。小之如對於兒童之顛撲，加以扶助，對於凍餒的乞丐，施以衣食，大至見義勇為，為國捐軀；不問事之大小，凡犧牲個人，保存團體或救助他人者，均為獻身之舉。團體有此則發達，國家有此則強盛，否則適得相反之結果。但同情不似其他本能的根基深固，若不充分與以發達的機會，則有將為其他本能壓倒的傾向。故負有教育之責者，於此當三致意焉。

(四)發達的本能 發達的本能，為個體發達上必要的本能，遊戲與模倣屬之，

遊戲爲兒童身心正當發達的手段，模倣爲兒童學習社會習慣不可或缺的行爲。

遊戲的作用，在使隨意筋自由愉快，而使生理與智能的發展。幼兒生活的全部，均爲遊戲，及達學齡，始分課業與遊戲。遊戲的本質，有三種學說：一爲反復說，謂遊戲的活動，乃過去時代種族經驗的反復；二爲勢力過剩說，謂遊戲爲有機體的過剩勢力之表現；三爲生活準備說，謂遊戲爲兒童作將來生活準備的活動。此三種學說，非互不相容，反復說闡明遊戲的遺傳的基礎，勢力過剩說顯示遊戲的現在狀況，準備說指示遊戲對於將來生活的效果，三者相提並論，尤爲恰當。

遊戲的種類，隨兒童的年齡而變遷，故其材料必須按照兒童的年齡，妥爲分配，俾收身心發達之效。筋肉活動，與腦筋活動有密切的關係；筋肉活動時，與之有關聯的腦神經中樞，亦隨之逐漸發達，故兒童愈活潑，則其腦筋愈靈敏。成人的遊戲，與兒童的遊戲，性質不同，但其要求的本能基礎則一。例如耽於博奕，爲欲滿足自己保存的本能，尤其其是欲滿足競爭、爭鬪的本能。究其所以嗜好者，非爲勢力的剩餘，亦非爲將來生活的準備，而其大部分，多爲欲求脫離由於職業生活而起的緊張狀態，領略身心弛緩狀態。

的風味故也。

模做的行爲，幼童的生活，純爲本能的活動，無模做的意識，亦無模做的目的，隨其刺激，發爲運動。例如對於年約一歲的幼童，向其招手，則彼亦招手，向其點頭，則彼亦點頭，向其發最簡單的音，例如「爸」「媽」，則彼亦爲機械的反覆，發同樣的語音；所以有此傾向者，乃刺激與運動間的禁止活動，尙未發達之故也。兒童最初學習言語，完全由於此種模做運動。兩歲後的模做，則顯然寓有目的，是卽意識的模做。人類以外的動物，能爲反射的模做者有之，能爲意識的模做者，則未之見也。

人類之模做，有兩種機能：其一、人類比其他動物，兒童期長，其與先輩共同生活之時期亦長。舉凡言語、道德、宗教、傳說、習慣等社會特有的制度，均得於此期內，由模做而學習。是故模做爲使個人學習適應社會的必要事情的手段。其二、欲理解他人行爲的真義，不僅恃傳聞或觀察所以奏功，有時尙須親身試行，始能了解真切。如對於某種說明，必須自身立於說明的地位，則始能理解其真意。是故模做又可謂爲使其理解他人的行爲之活動。

## 第二章 習慣

### 第一節 習慣的生理

除上所述的反射與本能外，其他行爲之成立，均係由於生後的經驗，是即謂之習慣。但習慣的習得反應，與本能的生得反應，常無顯明的境界。

外來的刺激，經過感覺性神經原，達於接觸部，再經過其中的某通路，乃由運動性神經原，表現於運動。凡曾經刺激通過的通路，抵抗力少，如再反覆爲之，則其抵抗力更少。通過生後經驗作成的抵抗力最少的通路之行爲，即爲習慣。故習慣之養成，即係於神經原的接觸部，作成抵抗力最少的通路。習慣既成，則其動作之表出，簡單快便，而有適應外界之餘力。

### 第二節 習慣的養成

手指觸熱即縮，爲反射運動。各種習慣之養成，正不知經過幾許相同的經驗，反復爲之，始成爲習慣。學習言語，亦必先養成發音的習慣。嬰兒初生之時，僅聞其呱呱的哭



聲，及其稍長，則其啼聲，亦漸有變化，於是或爲饑，或爲不快，或爲痛苦，吾人如能留意研究，不難識別之也。其後之所以能發「爸」「媽」等單音者，是乃周圍之人，常以此爲教學之材料，於是由日常的刺激而成爲習慣。又如與以茶時，則教之曰「茶」，與以餅時，則教之曰「餅」，若能與茶或餅的觀念連結，發出「茶」或「餅」的字音時，則其習慣，已被養成。

唾液的作用，在助食物之消化，故食物入於口中時，即起分泌。原則雖如此，然吾人設常與食物同時與以一定的刺激（如餵牛肉於犬時，即點紅燈）自後則雖僅受此刺激（如僅見紅燈）亦能分泌唾液而起食慾。酸味的刺激，最易促起唾液之分泌，凡有食梅的經驗者，每望梅生津，或即意思所及，亦分泌唾液。是可知條件作用，與習慣之養成，有相當的關係。又如饑餓之感，乃由於胃之蠕動而生，但因種種經驗之結果，對於食物，而有好惡之別，如見所好之食物，胃即不蠕動，亦起食慾之感，如對於所惡之食物，腹即空乏，亦不感受食慾，是亦條件作用與習慣養成之關係也。

以上所舉各例，前者爲現於外部的動作，後者爲起於體內的反應，然皆爲生後的

經驗所造成。

### 第三節 習慣的矯正

習慣既經造成，欲求破壞或矯正之，殊非易事，試觀人之戒烟禁酒，即可知矣。然習慣之養成，多與條件作用有關係，故與以反對的條件，亦可矯正之也。例如兒童斷乳時，以辛辣或苦澀的液質，塗於乳首，使生不快之感，而達其斷乳的目的。如此再與以反對條件的方法，謂之再條件。如戒烟、禁酒，科以罰金，即以罰金的痛苦為再條件。成人之矯正習慣，除用再條件的方法外，尚有（一）勵行；（二）避免促進惡習慣再發的機會；（三）不容有例外；（四）團體監督及暗示等，於實行矯正習慣上，亦頗有效。

習慣之造成與矯正，均以年少時為易，愈長則愈困難，蓋以年齡漸長，則神經系統漸失其受他影響而生變化的性質。

### 第四節 習慣與教育

習慣不易改變，既如前述，故負有教育使命者，當用適當的方法，養成兒童善良的習慣，以使適應環境，促進生活的向上。惟兒童在學校中生活為時有限，環境的變化無

窮，學習的事件繁多，生活習慣的種類不一，安能一一預爲養成？故教育的重要任務，一在養成基本習慣，預備適應某種不變的環境；一在使兒童隨時隨地，運用意識，支配動作，適應其他變化的環境。

基本習慣養成的方法有三：

(一) 集中注意 初習複雜的動作，必須集中注意，以期由勉強而成自然。心不在焉，則視而不見，聽而不聞，食而不知其味，如是而欲以某種動作，造成習慣，其可得乎？凡欲使學習熟練，成爲自然，必須躬自力行，始爲有效。故每示一種動作，必須利用兒童的模倣本能，使之模倣，久之便成習慣。

(二) 反覆練習 習慣的造成，在於神經原的接觸部，作成抵抗力最少的通路，已如前述。然此通路非經反覆練習，路亦不能構成。故欲培養習慣，首應喚起注意，使其深切了解某項訓練的目的，增加興趣，而自動注意反覆練習，則神經的通路自然構成，良好習慣不難養成也。

(三) 繼續不斷 習慣的養成或矯正，非繼續努力勵行不可，一曝十寒，則斷難

成功。如學習某國語言，能身入其國，時常運用，則事半功倍。又如戒酒，必須滴酒不嘗，否則故態復萌，益復不可矯正。

他如訓練兒童，注意振刷其心神之態度，使之對於某種動作，能以誠毅熱烈，造成習慣；又引起兒童強盛的動機，使之對於某種動作，感受興味，樂於練習，均為教育上的要務，不可不加以注意也。

## 第三篇 認識

### 第一章 認識作用的概說

一切生物，爲維持個體的生存，對於外界的刺激，恆起相當的反應，以求適應環境，延續生命。卽如呵咪吧的下等動物，亦有此作用，蓋不如是，卽失生存的本能，未有不被淘汰者也。因是之故，一切生物對於外來刺激的反應機關，亦逐漸發達，而趨於複雜，雖卑至昆蟲，其感覺機關的種類，亦頗與人類相同，以其各求生存則一也。

感覺機關愈複雜，則其活動亦愈繁複，至若人類，對於刺激，不僅起反應而自足，對於外界有關係的事事物物，更進而加以理解，思考等精神作用，以謀生活的改進。所謂此等精神作用，卽爲認識，亦卽從感覺而達於高等的知的作用也。

## 第二章 感覺

### 第一節 認識要素的感覺

感覺的意義，認識之成立，係以對於外界的知覺為基礎，然知覺成立的原素，則又為感覺。所謂感覺，係由外來刺激。刺激知覺神經的末梢器（即皮膚、口、鼻、耳、肌肉以及內臟器官等感官）與奮感覺神經，達於大腦皮質（感覺中樞）而生最簡單的原始的精神作用之謂。苟此刺激，不上達於高等中樞，則感覺的印象，不在精神範圍內，而為機械的動作，是非反射，即為習慣，未能謂為感覺。感覺之發生，必含有意識作用。今有花於此，視其形為五瓣，色為淡紅，聞其香則清幽，以手觸之，則起柔膩之感，乃即知其為梅花。凡此種種，皆過去經驗之再現，由於過去之經驗，解釋目前的感覺，即成知覺的作用。故吾人日常所經驗者，非為簡單的感覺，必含有種種要素，從心理學上觀之，純粹的感覺，不外一種抽象的結果而已。

感覺的種類 承受外來刺激的感官不同，所生的感覺亦異。同一電流，通於耳則

聞其音響，通於目則見其光波，雖屬同一刺激，亦常因感受器官之不同，而生不同的感覺。故感覺可依據感官，分爲皮膚覺、味覺、嗅覺、聽覺、視覺、運動感覺、有機感覺等類。

## 第二節 皮膚覺

皮膚上分布溫、冷、壓、痛四種感覺點，對於各種特殊的刺激，而生特殊的感覺，卽溫覺、冷覺、壓覺、痛覺是也。此四者總稱之爲皮膚覺，或稱爲外觸覺，又簡稱之爲膚覺。

(一) 溫覺及冷覺 溫度的感覺，爲相對的，其刺激比吾人的體溫高或低，始生溫覺或冷覺。普通在攝氏二十九度內外時，不發生溫度感覺，是謂之生理的零點。以昇至二十九度以上的金屬針狀物，刺激溫點，則感其溫，以降至二十九度以下的金屬針狀物，刺激冷點，則感其冷。如降至十二度以下，或昇至五十度以上，則痛覺交集，或感寒冷，或感灼熱。

溫點冷點，分布最密的部分，則其感覺最敏，反之最鈍。最敏的部分，爲眼瞼、乳房、唇、額、頰，其次爲胸、腹、手腕等處，其最鈍者，則爲生毛髮的部分，口腔亦比較遲鈍。溫度的感覺，雖有局部的銳鈍，然普通言之，(一) 溫度的變化愈大者愈強，(二) 溫度的去來

愈速者愈強，(三)刺激面愈廣者愈強。溫度的感覺，影響於吾人的感情，雖因其強度與個人的特質，各有不同，概言之，溫覺比冷覺，能與人以快感。

溫度的感覺，頗易順應外界的溫度，對於大概同溫度的井水，冬則感其溫，夏則感其冷；常處熱帶之人較能耐熱，常處寒帶之人較能耐寒，皆此故也。

(二)壓覺 短的毛狀物，壓於皮膚上，則起壓覺，壓的強度，則因被刺激的局部，刺激面的廣狹以及刺激的速度等，各有不同。局部則以脣、舌尖、指頭、額等處，為最敏銳，膝、足、背脊為最遲鈍；刺激面愈廣愈鈍，愈狹愈銳；刺激速度愈大愈銳，愈小愈鈍，大致然也。壓覺亦有順應性，例如吾人冬御重裘，而不感其重，常戴眼鏡，而不覺其壓，皆是故也。

壓覺於吾人之知識啓發，較其他皮膚感覺，占最重要的位置。蓋以壓覺，得運動感覺之助，能知物的大小、輕重、粗滑、軟硬、乾濕故也。其尤著者，如盲人之以壓覺代理視覺，而為生活上最重要的感覺，故雖目不能視，亦能利用指尖等的壓覺而求學或工作也。

(三)痛覺 刺激痛點，則起痛覺，痛點分布最密的局部，則為眼的角膜；口腔較鈍，頰的內面粘膜上，則全無痛點。痛覺無順應現象，承受刺激至發生感覺的時間，較其



他皮膚感覺稍長，即除去刺激後，猶感有餘痛，是爲其特點。

局標 皮膚感覺，無論何者，其作用僅能示知其局部，因其刺激的場所不同，而所生的感覺亦稍異，是即謂之局標，或謂之局所徵驗。例如被蟲所刺時，即因痛覺的局標，而知其爲身體的某部。從來專從壓覺，研究此局標，用觸覺計，測其銳鈍，其法即以觸覺計，刺激皮膚面的二點，能辨別二點的最短距離，吾人名此距離，謂之空間辨別閾，辨別閾愈小者，則其局標愈銳。

兒童的皮膚覺與教育 從生物進化上觀之，發達最早者，則爲皮膚覺，初生嬰兒的感覺，多由此而發生，故已及早完成。皮膚覺，於知識的啓發，有重要的關係，故當使其充分發展，確實認識。如盲聾啞而得受充分教育的羅刺、布立治曼 (Laura, Bridgemann) 及赫楞、刻勒 (Helen, Keller) 等，即係由於皮膚覺練習之力，而爲驚異發達的實例。

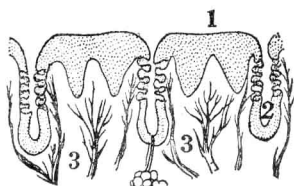
### 第三節 味覺及嗅覺

味覺及嗅覺，雖於知識的發達，無甚關係，然於吾人生命的保護，則極爲重要。

味覺 味覺的器官，以分布於舌面及軟口蓋上多數乳頭內側的味蕾爲主，味覺

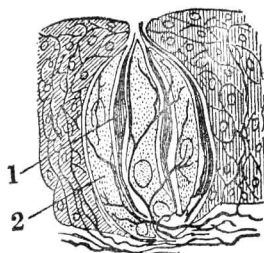
的正常刺激，則為物質的溶解液，此液體刺激味蕾的味神經，則生感覺，刺激的強弱，以視溶液的濃度如何為斷。味覺的性質，分甘、酸、苦、鹹四種，各因部位的不同，而其感覺的銳鈍亦不一；舌尖之於甘味，舌緣之於酸味，附近舌根部之於苦味，均感覺敏銳，惟於鹹味，則舌之全面，均能感覺。舌面的中央，則全無味覺。

第八圖  
乳頭橫斷面



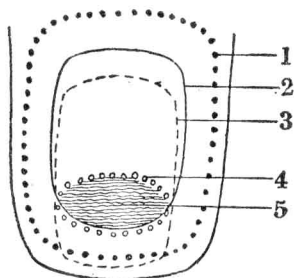
- 1 乳頭
- 2 味蕾
- 3 神經

第九圖  
味蕾



- 1 味細胞
- 2 支持細胞

第十圖  
舌各面各種味區域

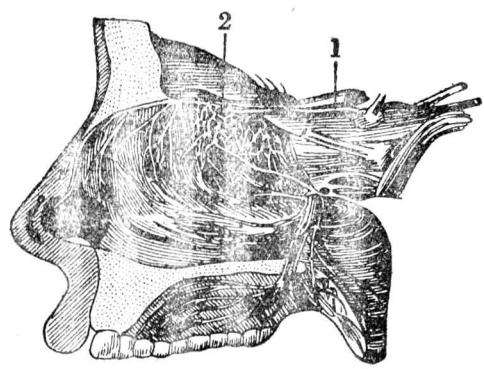


- 1 苦
- 2 甘
- 3 鹹
- 4 酸
- 5 部分全無味覺

味覺常與嗅覺、壓覺、溫度感覺等，協同活動，其中最為密切關係者，則為嗅覺。故嗅

覺不靈敏時，則其飲食時，均覺無味；故通常稱爲美味者，亦多芬香觸鼻，令人垂涎也，他如冷時喜熱食；滿口大嚼，其味更佳者，是又關溫度感覺及壓覺之關係也。又味覺有對

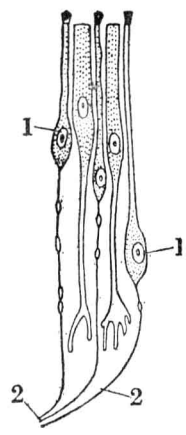
第十圖 鼻腔縱斷



1 嗅神經 2 嗅神經分枝

第十二圖 嗅神經細胞

1 嗅細胞 2 神經纖維



第十三圖 嗅細胞之一

1 嗅細胞 2 周緣突起 3 神經纖維 4 細毛



比性，例如烹調食物，甘味中稍加以鹽，則其味更甘；飲黃連後，即飲清水，亦覺其甘，即此故也。味覺亦有順應現象，如初食某物，則覺其鹹，繼續食之，則亦不之覺也。

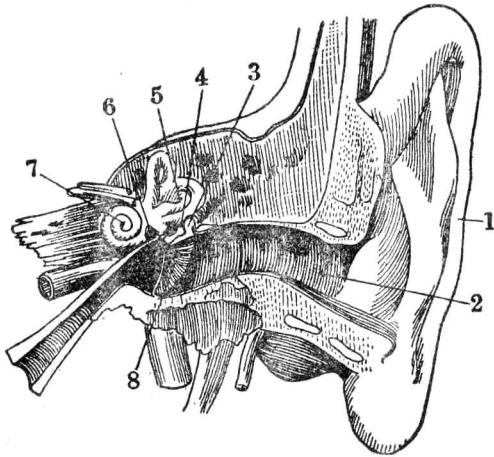
大凡女子的味覺，較男子為敏銳。味覺與道德的生活，亦有密切的關係，故從幼時對於食物的嗜好，即當加以注意，而納之於正軌。青年期為嗜好激變的時期，故尤當注意。

**嗅覺** 嗅覺的器官，在於鼻腔內面的粘膜上部，稱為嗅部。正常的刺激，則為鼻孔或口腔而入的氣體。嗅覺的種類極多，分析困難，多因其物質而名，且因與知識之啓發，無甚價值，故亦無精細研究的必要。動物的嗅覺，極為發達，遠勝於人。譬者的嗅覺，優於常人。普通女子亦較男子為銳敏。幼兒較成人為鈍，初入青年期，則特別發達。嗅覺易於疲勞，故入芝蘭之室，久而不聞其香，入鮑魚之肆，久而不聞其臭，然欲恢復常態亦易，且對於某種香，已起疲勞現象，不能感覺時，對於其他香氣，仍有感受性也。

#### 第四節 聽覺

**聽覺的生理** 聽覺的器官為耳，耳的構造可分三部：（一）外耳，由耳殼及外聽道，收集音波，送於鼓膜。（二）中耳，為不規則形狀的腔道，隔以鼓膜，以歐氏喇叭管，與咽喉聯絡，中藏槌骨、砧骨、鐙骨等三小骨。（三）內耳，即聽神經所在處，為三半規管及

圖四十第  
造構的官器覺聽



- 1 耳殼
- 2 外聽道
- 3 槌骨
- 4 砧骨
- 5 三半規管
- 6 鐘骨
- 7 蝸牛殼
- 8 鼓膜

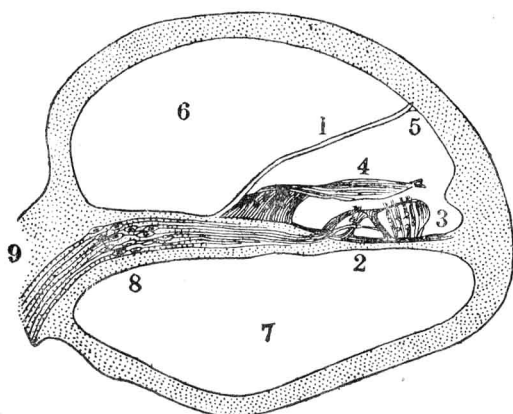
蝸牛殼二部所成。外來音波，先入外聽道，擊動鼓膜，鼓膜振動，傳於三小骨，再隔卵圓窗，傳達於蝸牛殼內的漿液，刺激即分布於此處神經末梢裝置，於是聽覺的末梢，乃生興奮，傳達於聽覺中樞，始生感覺。蝸牛殼的橫斷面，如第十五圖，即由賴斯涅爾膜 (Membrane of Reissner)

無數長短絃的樂器然。短纖維與高音共鳴，長纖維則與低音共鳴。

及基礎膜，分為前庭道、鼓室道及蝸牛殼管三部。基礎膜上，有稱為哥爾的氏器官 (Organ of Corti) 的特別裝置，而與聽神經相連。基礎膜漸至殼的尖端，則其幅漸廣。構成此膜的纖維數，號稱一萬三千至二萬四千之多，有如張

聽覺的屬性 音的感覺，有高低、強弱、性質以及長短四種屬性。

圖五第十  
面斷縱的殼牛蝸



- 1 賴斯涅爾氏膜
- 2 基礎膜
- 3 哥爾的氏器官
- 4 哥爾的氏膜
- 5 蝸牛殼管
- 6 前庭道
- 7 鼓室道
- 8 螺旋板
- 9 聽神經

(一) 音的高低 音的高

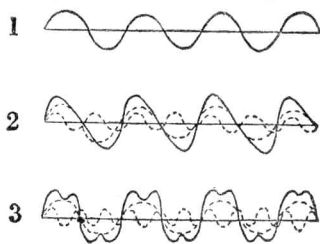
千振動數的音，求柔和悅耳也。大凡男子聲音，較女子低，因男子的聲帶，較女子長故也。故雖同是一絃，因其彈

低，根據單位時間內音波振動數的多寡而定。吾人可以感覺的音，其振動數大概為一秒間自十六至三萬，聽覺最銳者，約可聽一秒間振動十二次以至五萬次的音。普通以一秒間自一千至四千振動數的音，最易感覺。近於兩極端的音，雖能聽聞，但往往令人不生快之感，故音樂上常用六十至五

的強弱，而生音的強弱之差。

(三)音的性質 音的性質，乃依音波的波形而定。凡生最單純感覺的音波，其波狀與鐘擺的擺動相同（如第十六圖1，）其餘一切的音，均係此單純音重複合成

波音圖六十第



波音純單 1  
波音成合 { 2 3

的結果。由此結果所生的音波周期運動，規則整然者，謂之諧音，其不規則者，謂之雜音。凡屬樂器所出之音，均為諧音，摩擦撞擊之音，概屬雜音。吾人言語中的子音，近於雜音，母音則近於諧音，談話則子音較優，唱歌則母音較著。

音又有音色之差別，例如喇叭有喇叭之音色，鋼琴有鋼琴之音色，雖同發C調的音，而各異其趣。如前所述，諸音為單純音所合成，故一諧音，可分解為多數之單純音。構成諧音之單純音，謂之部音，其最低而最強之部音，謂之基音，餘者謂之上部音。樂器的音色，皆根據上部音之高低強弱及其數之多寡，而生差別。鋼琴的音色，充實圓潤者，即其上部音豐富之故

圖七十第  
數動振的音種各

	d <sup>#</sup>		g <sup>#</sup>												
	c'	d'	e'	f'	g'	a'	b'	c <sup>2</sup>	d <sup>2</sup>	e <sup>2</sup>	f <sup>2</sup>	g <sup>2</sup>			
音	c'	d'	d <sup>#</sup>	e'	f'	g'	g <sup>#</sup>	a'	b'	c <sup>2</sup>	d <sup>2</sup>	e <sup>2</sup>	f <sup>2</sup>	g <sup>2</sup>	
對於前音之比		$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{16}{15}$		$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{9}$		$\frac{9}{8}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{9}{8}$				
對於C <sup>o</sup> 之比	$\frac{1}{1}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{5}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{8}{2}$	$\frac{3}{1}$	
振動數	二五六	二八八	三〇七	三二〇	三三一	三八四	四〇九	四二六	四八〇	五一二	五七六	六四〇	六八二	七六八	

一秒間振動數二百五十六之音，認為標準音調，謂之C調。其他各調，均由對於此音的關係而定。上圖即示其關係。

也。喇叭的音色激昂，貫澈耳鼓者，因其上部音特佔優勢故耳。

振動數成爲簡單比例（如一與二，二與三）的兩音，同時並奏時，則此合成音，常易引起調和之感，是即謂之協和，此二音稱爲協和音。設兩音的振動數，不成簡單比例，（如八與九）則其合成音，恆生不調和之感，是即謂之不協和，此二音稱爲不協和音。

（四）音的長短 音又有長短之別，乃由音波振動的繼續時間而定。音之長短，在音樂上，頗



爲重要。取一定長的音，以爲基本，謂之全音，順次等分，可以作成其他分音。

聽覺與教育 聽覺爲言語的媒介，在吾人知的生活上，亦與視覺同等的占重要位置，故吾人對於其他諸感覺，常稱之爲劣等感覺，而此二者則稱爲高等感覺。聽覺不發達，頗足阻礙知識之發達，故學校當常常檢查兒童聽力的銳鈍，以謀教育方法之改進。

耳於情的生活上，亦大有關係，美妙的音樂，流暢的言語，綺麗的詩歌，都是令人心曠神怡，手舞足蹈。兒童性情，多好音樂與談話，故宜充分利用，使其發音正確、精整，耳聰敏銳。唱歌尤足鍛鍊聽力，使耳與發聲機關，充分聯合，共同精進，故於年幼兒童尤當格外應用也。

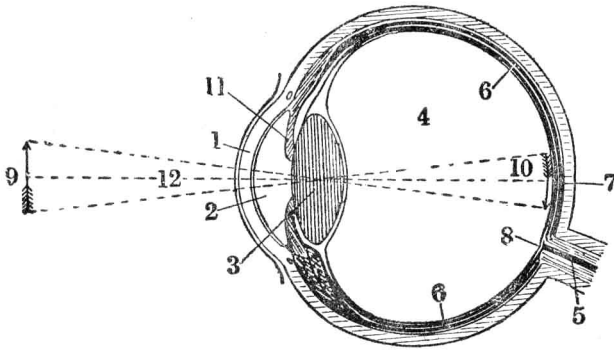
### 第五節 視覺

視覺的生理 視覺的刺激爲光波（即以太的振動），其器官卽眼球，眼球的主要部爲網膜。光波映入眼球時，刺激分布於網膜的視神經，傳達於腦神經，乃生視覺。

網膜爲三層神經原所成，更可細分爲十層（如第十九圖）。其桿狀體司感光，圓

錐體司感色。網膜的中央，有小凹處，謂之中央小窩，因其附近有黃色素，故又謂之黃點。

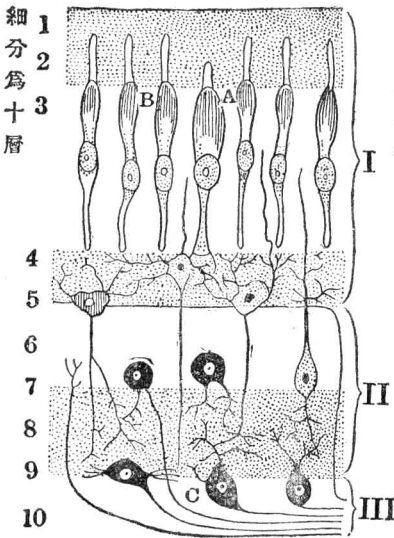
圖八十第  
射映的體物與造構的官器覺視



- 1 角膜
- 2 水樣液
- 3 水晶體
- 4 玻璃體
- 5 視神經束
- 6 網膜
- 7 中央小窩
- 8 盲點
- 9 物體
- 10 映像
- 11 虹彩
- 12 視軸

第十九圖 網膜層

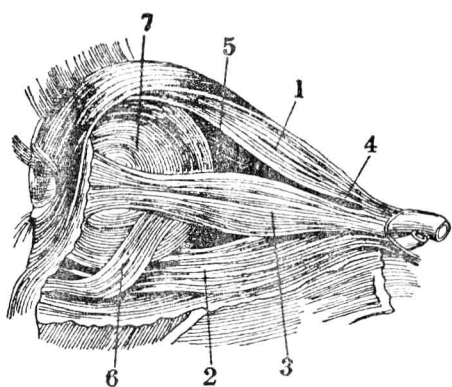
略分為三層



- I 圓錐體
- II 桿狀體
- III 神經細胞

圓錐體密集而無桿狀體，為感覺物像最明瞭處。離此漸遠，漸近周圍，則圓錐體之數漸少，以至純為桿狀體，故網膜的周圍，不能感色，僅能感光。此外如第二十圖所示，另有眼

筋眼圖十二第



- 1 上直筋
- 2 下直筋
- 3 內直筋
- 4 外直筋
- 5 上斜筋
- 6 下斜筋
- 7 眼球

圖一十二第

驗實點盲



遮閉左眼，僅以右眼注視 X，從距離五呎處，漸次將書遠離，至二十五呎前後，則黑點突然消失不見。此即●落入盲點之故。

筋三對，其作用在使物體的映像落於中央小窩，故伸縮之，以運動眼球。視神經叢集的部分，缺乏圓錐體及桿狀體，故色與光均不能感受，謂之盲點。如第二十一圖所示的實驗。

分離，  
視覺的種類 視覺可大別為光覺與色覺二種，然實際上，此兩者互相結合，不能

(一) 光覺 光覺為波長不同的諸光波，混合而來時所生之感覺。光覺又謂之明暗覺，明時則白，暗時則黑，黑白之間，因其深淺度，又可分別各種灰色，其數不下六七百種。

(二) 色覺 色覺為波長略同的光波傳來時，隨其波長的差別，所生的紅、青、黃等色彩的感覺。

色覺的屬性 色覺有色調、明度、飽和等三種屬性：

(一) 色調 今以三稜鏡分析日光，則各種色彩，依據光波的長短，為一定的順列。即一端為紅，順次為橙、黃、黃綠、綠、青綠、青藍，以至於堇，堇之後再加紫，則與紅相接近，如此循環，成一色輪。由於波長的不同，所生的色亦異，此不同的色彩，即謂之色調。各色光波，以紅最長，紫最短。色彩的種類極多，心理學上以紅、黃、綠、藍為四原色，其餘各色，均不外此四原色的互相配合，因其明暗濃淡，可別為三萬餘種。惟此乃就學理而言，實際上即精研色彩者，亦只能辨別百六十種以至於二百種。

(二) 明度 日光的分光色中，以黃色最明，紫色最暗。是則色調上又有明度的

差別，即同一色調，亦因明度之不同，而生差異。例如原為紅色物，如明度弱，則視之如黑色；明度漸增，則漸能發揮；明度更強，則變為桃紅色，達於極點，則變為白而無色。大凡明度的大小，恆依光波的振幅大小而定。

日光的分光色，在明度增加時，則紅、橙、黃、綠等色，與黃色接近，青綠、紫等色，與青色接近，綠則變為灰色。反之明度減少，則色調均帶黑色，惟綠的部分，比較鮮明。黃昏時，紅色已不可見，而綠色尙明者，即此之故也。

(三) 飽和 各色加白，則其色不純，而生濃淡之別；若加以黑，色亦不純，且生陰影之差。如日光的分光色，為毫無黑白混雜的純粹色，最為鮮明，謂之飽和度完全。反之，如混合色，不純且不鮮明者，謂之飽和度不完全。

(四) 混色的法則 以混色器混合種種顏色觀之，則可發見其次三種事實，稱為混色的法則。

(1) 以適當的分量，混合兩種顏色，則生一種光覺（普通為灰色。）是時，甲色即為乙的餘色（或稱補色。）色輪中相對的兩色，互為餘色。但其混合亦有一定的

比例，否則混合的結果，傾向於分量多的方面，而帶某色。

(2) 若混合非為餘色的兩色，則生間色。而其結果的色調，由於兩色分量的比例而異。

(3) 甲乙兩色的混色與丙丁兩色的混色相混合，而生一定的光覺或色覺時，即將四色，一次混合，亦可得同樣的結果。

(五) 順應餘像對比 (1) 視覺亦有順應作用，例如在日光中看書報後，忽然走入室中，初覺黑暗辨物不清，稍之則明度漸增，恢復原狀；又如初戴有色眼鏡，則見外界均已著色，久之則此現象消失，如未戴此有色眼鏡然，是皆為順應的實例。

(2) 感覺的生滅，固繫於刺激的有無，然不與之同時生長，亦不與之同時消失。承受刺激至發生感覺的時間，謂之潛伏時間。刺激停止後，尚有感覺的殘餘現象者，謂之殘餘感覺，或謂餘感。此現象在於視覺，特別顯著，視覺的殘餘現象，特稱之為餘像。餘像亦有二種，與原刺激同光或同色者，謂之積極餘像。反之，對於原刺激而呈餘色或反對的光覺者，謂之消極餘像。如以香火急速環繞，則見光輪，是為前者之例。又如凝視

藍色，忽轉其眼於白紙上，則見其餘色的黃色，是爲後者之例。他如驚盤以及電影，皆利用積極餘像之現象也。

(3) 凡性質與強度顯然不同的二者，時間上或空間上，兩相接近，則益顯其不同，是即謂之對比的現象，任何感覺皆有之。於實際生活及藝術上，頗爲重要。視覺的對比法則有三：

a. 對比的效果，對於反對色的方向，益爲顯著。餘色爲反對之最大者，故其效果亦最大。如黑白兩色，並列觀之，黑者愈顯其黑，白者愈顯其白，而其光度，亦覺增強，此現象即謂之接觸對比。

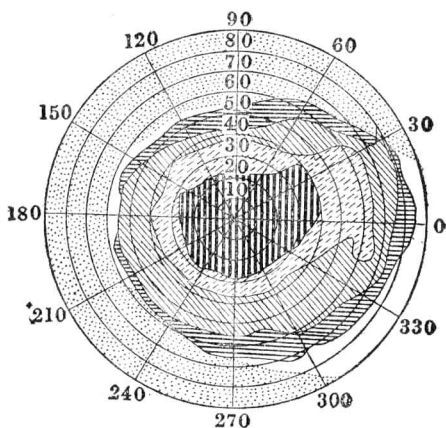
b. 對比面愈接近，則其對比的效果愈顯著。例如凝視某色，則沿其邊緣而生漠然的餘色，此現象即謂之邊緣對比。

c. 對比面的輪廓或境界除去後，則其對比的效果愈顯著。如於對比面覆以薄紙，則境界漠然，對比益著，此現象即謂之覆紗對比。

(六) 視野 凝視某一點時所見的外界範圍，謂之其人的視野。凝視之點，即謂

之凝視點。凝視點的近傍，即明瞭視及的部分，謂之直接視。其他部分，謂之間接視。視野的廣狹，由其刺激的種類而異。今使一人閉其左眼，注視前方的凝視點，以一紅色的

圖二十二第  
帶色膜網



黑白帶  
 黃帶  
 藍帶  
 紅帶  
 綠帶

起綠色的感覺。其次如紅帶、藍帶、黃帶漸次增廣，故黃色覺為色覺中的最廣者，在綠、紅、最狹，在此範圍內，其他一切色彩，均能感覺，但出此範圍以外，雖能感覺他色，然不能全

體，從外方漸次移入，初則見其小體為黑色，其次則見其為青，或見其為黃，再進則感其為紫，或感其為橙色，及近於凝視點，乃始知為紅色。即以其他色彩實驗，所得之結果，亦大概相同，惟因其色彩之不同，視野有廣狹之分耳。由此實驗的結果，可知吾人的網膜，如第二十二圖所示，感覺綠色的綠帶



藍等色帶的範圍外，而且跨入其範圍之中。較之黃色帶更廣者，則為黑白帶，全無色覺，任何色彩，均見其為黑或為白。

(七) 色盲 如前所述，眼的正常者，雖在直接視的範圍內，能感覺一切的色彩，然在間接視，則對於一部或全部的顏色，仍屬茫然無知。另有一種人的網膜，全與間接視相同，對於色覺，而有缺陷者，謂之色盲。僅有明暗的感覺，對於顏色全然不能辨別者，謂之全色盲，全色盲患者，對於一切顏色，均視之如灰色。其他一部色盲之中，有紅綠色盲及黃藍色盲等分別，而以紅綠色盲為最多；以色盲檢查表檢驗之，即能辨別。女子色盲者極少，男子百人之中，約有三四人。故凡從事於以色彩為信號的職業者，（如服務於輪船、火車等職工。）以及色染工業的職工、教員、兵士等有辨別色彩之必要者，必須嚴密檢查，以利工作。

視覺的發達與教育 視覺器官，雖出生時，即已完備，然約須五週後，始能兩眼注視一物，約五個月後，始能轉其視線，追隨物之運動。色彩之辨別，則更在後，大抵二三歲後，始能區別普通色彩，其中雖達學齡，而尚不能辨別十分色彩者，亦非少數。

視覺的機能，關係人生，至爲緊要，認識物的位置、形狀、性質、活動以及所有外界的情態，均恃有此機能。至如吾人以文字交換思想，啓發情感，以及自然之領略，藝術之鑑賞，則皆由於眼之活動。反之，瞽者的世界，誠爲黑暗的天地，其不自由爲何如，可想而知。且眼與身體的健康以及精神生活，均有莫大的影響。卽觀盲人以及眼病患者，身體多孱弱，心情多憂鬱，亦可概見。故注意眼的衛生，保護其官能，爲教育上最緊要事。

### 第六節 一般感覺

由於身體內部諸器官的狀態以及變化而起的感覺，謂之一般感覺。其主要者，可分爲三大別：

(一) 運動感覺 運動感覺，卽由運動而生的感覺，而其器官，卽筋肉、關節、腱等是。此三者互相融合，發爲運動，故總稱之爲運動感覺。吾人不假視覺之助，能爲四肢、軀體之運動；及其位置者，賴有此感覺也。日常器具之使用，以及由書、畫、談、笑、行、止、舉動、至於遊戲、體操、手工、唱歌等，舉凡一切起居動作，無一非自此感覺而發生，精習熟練，應用無窮。凡由視聽所得的知識，非由運動表出之，不能得其知的確信者，固屬不少，高等

的精神作用，非訴諸運動而不能表現者亦極多。現今教育上，注意勞作與表現的理由，全繫乎此。且兒童富有活動性，運動實為其生命，心身之發達，均由此感覺，促進完成，故當為適當的指導，而使之練成敏捷確實的行爲。

(二) 平衡感覺 此由內耳三半規管而生的一種運動感覺，吾人得保持身體的平衡，實此感覺的作用。三半規管與蝸牛殼，併稱之為迷路，故又謂之迷路感覺。迷路之中，充以內淋巴液，管之內壁，有毛樣末端的扁平細胞。身體失其平衡時，則管內的液體流動，刺激毛樣細胞，與奮與之連結的神經，輸送於司身體運動的運動性神經原，而起恢復身體平衡的運動。故三半規管受損傷時，即失其身體的平衡，而難恢復。吾人試將身體繼續迅速回轉，即頭暈目眩，失其平衡狀態，此即三半規管刺激過度而起的現象也。

(三) 有機感覺 此為消化、呼吸、血行等作用，刺激分布於身體內部（即消化器、呼吸器、運動等處）的感覺神經而起的感覺。如口腔後部及咽喉上部所感之渴，胃的粘膜所感之饑，均為由消化器而生的感覺；激烈運動時，胸壁鼓動，乃由呼吸器所生

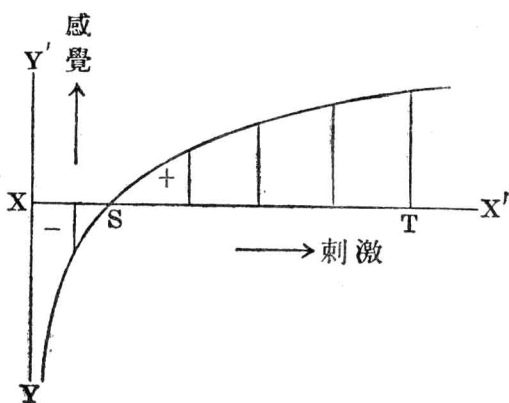
的感覺；發生憂慮、苦惱、驚恐時，則心臟感受一種壓迫，是由血液循環器所起的感覺。類此感覺，均由內部的狀態，刺激而生，故其性質，亦屬漠然，與精神生活，無甚關係。然此等感覺，於吾人之心緒，大有支配之力量，故與感情生活，有密切的關係。缺乏抑制的能力的兒童，尤易為感情所衝動，故於其有關感覺，宜為適當的處置，如飲食有定量，起居有定時，與以適當的休息、睡眠，使為平均發展的運動，勿使過受驚恐，養成活潑的性質，則於學習上、訓練上，大有功效，不可不注意也。

### 第七節 刺激與感覺的強度

感覺因刺激的種類不同，而有視覺、聽覺等差，即同為視覺，又因光波振動數之差別，而生紅與藍等色覺，此皆感覺性質上之差異也。性質上的差異外，尚有強度上的差異，大凡感覺的強度，概因刺激的強度而定。茲就此兩者的關係，分述如左：

(一) 覺閾 無論任何感覺器官，生起一定的感覺時，則其刺激亦必須達一定的強度，而生起極小感覺之必要刺激強度，即謂之覺閾（第二十五圖 S）。例如置極輕的物體於指上，則不能感其重量，如將其重量，次第增加，達一定的重量時，始能感覺

圖三十二第  
頂覺及閾覺



其重量。如以可起感覺的一定重量，次第減少，達某程度時，則雖給與刺激，亦不發生感覺。如前者次第增加，達可生感覺時的刺激強度，謂之上昇閾。後者逐漸減少，達感覺消失時的刺激強度，謂之下降閾。此上升閾與下降閾的平均值，即謂之覺閾。普通上昇閾之值，比下降閾大。

覺閾既為生起極小感覺時必要刺激的強度，故感覺的銳鈍，可與覺閾的大小成反比例，覺閾大者則其感覺鈍，反之則銳。

(二) 覺頂 達覺閾以上的強度，刺激的強度愈增，則感覺的強度亦增，是為普通的現象。然達某一定的程度，則刺激的強度無論如何增加，而感覺的強度不變，此點即謂之覺頂。(第二十三圖 T) 例如於蒸溜水中，初加極少量的沙糖，不覺有甘味，必達某一定

的分量，始覺其甘，是爲覺闕。過此以往，則初時雖稍加少許，亦覺其味之愈甘，其後雖增加多量，未必覺其味之更甘，及達某程度，則無論增加多少，而於感覺上毫無變化，此乃已達覺頂之故也。

(三) 辨別闕 辨別兩種感覺的差異時，必要刺激的最小量，謂之辨別闕，又謂之最小可知差異。如於一百克蘭姆的重量，次第增加到一百一十克蘭姆時，始知較前爲重，此一百與一百十之差爲十，卽爲此時的辨別闕。辨別闕之值，由於標準刺激而異。韋柏 (E. H. Weber, 1795—1878) 發明標準刺激與辨別闕之比爲常數的法則，卽謂之韋柏法則 (Weber's Law)，以公式表之，爲  $\frac{\Delta R}{R} \parallel C$  ( $R$  爲標準刺激， $\Delta R$  爲辨別闕， $C$  爲常數)。 $C$  之值，由於感覺的種類而定，例如音的感覺爲  $\frac{1}{3}$ ，光的感覺爲  $\frac{1}{100}$ ，壓覺爲  $\frac{1}{18}$ ，重量的感覺爲  $\frac{1}{20}$  等。然各人的實驗結果，亦各有不同，如聽覺、觸覺爲機械的感官，而其感覺的範圍廣而正確，至於視覺爲化學的感官，範圍既有限制，而其正確度亦減少。其後費希奈爾 (G. J. Fechner, 1801—1887) 就各種感覺實驗，設定所謂費希奈爾法則 (Fechner's Law) 而謂感覺的最小可知差異，爲等差級數增加時，則刺激的強度必爲差

比級數的增加。吾人於日常經驗上，比較兩者時，常行此法則。

### 第三章 知覺

#### 第一節 知覺的性質

吾人日與外界相接觸，由感官承受刺激，發生感覺，再以過去的經驗補充之，成一整體，而加以意識的作用者，即謂之知覺。其結果所生的心的複合體，謂之知覺觀念，又謂之知覺表象。如斜視案上的書籍時，入於吾人之眼簾者，則為有顏色、有大小的不等邊菱形，但吾人對此種種性質，不惟不能一一分別感覺之，且根據過去的經驗，或為之變換形態，或為之補充不足，而知其為一完整的書籍。直接給與吾人的刺激，為不等邊菱形，然其所以不以為菱形，而知其為長方形者，即依從過去的經驗，變其現在所感的形態，並以過去對於封面的堅柔粗滑的經驗補充之，所以然也。換言之，即係以過去類似的經驗，解釋現在感覺的事實。凡以過去的經驗為主，而融合新經驗的動作，謂之類化。類化作用之於知覺，頗為重要。如類化現在感覺的事實，而無必要的適當的過去經

驗時，則知覺的觀念不能成立，僅為感覺的事實而已。

## 第二節 空間知覺

吾人所經驗之事物，必占有一定的空間，經過一定的時間，故知覺可分為空間知覺及時間知覺。

空間知覺 關於物體的方向、位置、形狀、大小、遠近等認識，謂之空間知覺。而其結果所生的心的複合體，謂之空間觀念，或謂之空間表象。

空間知覺的種類 空間知覺，由於觸覺、視覺、聽覺、筋覺等作用，協和而成，因其所接觸的感官不同，乃生種種區別。其中最重要者，則為以觸覺為主的觸空間知覺，及以視覺為主的視空間知覺。

(一) 觸空間知覺 凡物體觸及吾人身體的任何部分，則可由皮膚覺的局標，認識其所接觸的部位，並可由此局標，識別皮膚上二點間的距離。但部位之認識，不僅由於局標，必將由於局標所得的感覺與關於此部位的視覺記憶觀念相融合，始能認識。更與壓覺及運動感覺共同活動，乃知距離之長短及形體之方圓。今試閉目以手指



或手掌沿書桌的四圍及其表面撫摸之，則可由於運動之久暫，知其邊之長短，更加以邊角上方向之異同，而明其形體如何。是時借助於視覺的記憶觀念者，亦與部位知覺時相同。如生而眇者，或生後未幾即盲目者，雖無視覺的記憶觀念，然其人之觸覺及運動感覺特別發達，亦足以補其缺陷。

(二) 視空間知

覺 此乃網膜上的映

像、局標及眼球筋的運

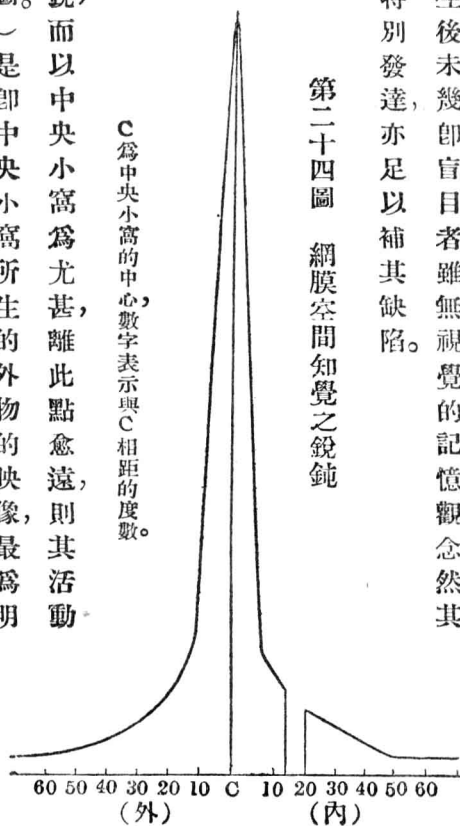
動感覺等結合而生的

知覺。網膜認識外界事

物的空間關係，頗為敏銳，而以中央小窩為尤甚，離此點愈遠，則其活動力愈遲鈍（第二十四圖。）是即中央小窩所生的外物的映像，最為明

瞭，不僅能精密識別其大小等差，且在此點的局標最為敏銳，而能辨別微細的距離。物體的方向及其大小，雖以隻眼觀察，亦能比較確認，但遠近的知覺，非由於雙眼，不能明

第二十四圖 網膜空間知覺之銳鈍



C 為中央小窩的中心，數字表示與C相距的度數。

確。遠近知覺成立的條件頗多，而其最重要者，則爲水晶體之調節與兩眼的輻輳度。觀近物時，水晶體的凸度大，觀遠物時，水晶體的凸度小；觀近物時，兩眼的輻輳度大，觀遠物時，兩眼的輻輳度小。此外則可由其物體的大小、光度的明暗、運動的遲速，而區別其遠近。物體大者、光度明者、運動速者，則知其近，反之則遠。此條件中的數種結合，卽生遠近的知覺。

觸、視兩空間知覺外，尚有由於音的強弱，辨別其遠近與方向的聽空間知覺，但不如前二者之精確。音響達於左右兩耳而有差別時，則能知其方向，如無差別，則方向的知覺仍不明瞭；又由於過去的經驗判斷其音的強弱時，則可知其遠近，設無是項經驗，則遠近的知覺，亦甚曖昧。

空間知覺的發達與教育 如上所述，空間知覺成立上最重要的感覺，爲觸覺、視覺及運動感覺。此類感覺，雖於幼時卽已發現，然其性質極爲粗雜，關於物體的輪廓及其長短的比例等，尙無精確的觀念。及達學齡而受教育，始由練習的結果，逐漸促進。是故教育兒童，應隨時設計，與以關於長短、深淺、廣狹等確實的觀念，并使兒童自己多做

實物測量及視力測量的練習，以促進各種空間知覺之發達。

### 第三節 時間知覺

一切精神作用，均有時間的屬性，而其內容，又有繼續及變化兩種狀態，由於繼續而生長短之差，由於變化而生遲速之別。根據此精神作用的特性，可知一定現象的長短遲速，是即謂之時間知覺。由其結果所生的心的複合體，謂之時間觀念，或謂之時間表象。然時間知覺之起源，在於觸覺，而更複雜的時間知覺，則又以聽覺為主，故時間知覺，可分觸時間知覺及聽時間知覺二種：

(一) 觸時間知覺 時間知覺發生上最重要的活動，為步行運動。即左右兩足交互踐踏時所起的外觸覺，與使左右兩足振動時所起的關節覺、筋肉覺等內觸覺結合，而生強弱拍子的感覺。吾人對此感覺的注意點，亦逐步移動，於是時間經過的知覺，顯然活躍。更由此強弱拍子的反覆繼續，則現在知覺的內外觸覺的拍子，可知為以前的拍子之反覆，並可豫想自後的拍子之繼起，而生過去、現在、未來之意識，時間知覺，於是更為明確。他如補助此拍子的感覺，而使時間知覺明瞭者，則為感情的緊張與弛緩。

例如一足離地時，即豫期行將著地，先起緊張之感，其次足將著地時，則所豫期者將實現，而起弛緩之感。如此繼續反覆，緊張弛緩的律動與感覺的時律相結合，時間的經過，更能知之明確。

以上乃就短時間知覺而言，至於長時間知覺，其原理亦莫不然。如以讀有趣味的書籍的一時間與待車的時間相比例，則覺前者短而後者甚長。蓋以無變化之趣味之時，則緊張之感大故也。

(二) 聽時間知覺 今有數音於一定的間隔時間（即一定的拍子）表現時，在聽某音之先，則起緊張之感，既聽之後，即生弛緩之感，及將聽其次的音時，又覺緊張。如此緊張弛緩的感情，隨著音的拍子，繼續交替，乃生一種時間知覺，即謂之聽時間知覺。然是時之呼吸變化，亦足為時間知覺之助。音的拍子，亦根據耳內諸筋肉運動感覺的變化，故聽時間知覺的根源，亦可謂在於觸時間知覺，惟其作用，更較複雜，而於音樂的時律、詩的律形以及高尚藝術之發達上，有重大的意義。

時間知覺的發達與教育 兒童的時間知覺，極不完全，僅能理解簡單的拍子而

已。及達學齡，入於學校，直接經驗作業及休息的時間，乃對於五分、十分、一時間等短時間知覺，稍為明確；然一月、一年等複雜的時間觀念，則尚未形成，而所有的時間知覺，僅屬於現在的，若過去與未來的理解，則仍屬茫然。故教育上關於時間的講話以及歷史的材料，宜特別解說，助長其時間關係的理解。

#### 第四節 知覺的錯誤

外界的事物，刺激吾人的末梢器官，乃生感覺。以過去的經驗，解釋現在的感覺，遂為知覺。外界的事物，確實存在，故所感者，自不空虛，但知覺含有主觀的作用，故有時發生錯誤而不能認識事物的真相，是謂之知覺錯誤。知覺的錯誤，可分為錯覺與幻覺二種：

錯覺 一切感覺範圍內，大抵均有錯覺發生。今有重量相等而大小不同的兩物體，則覺小者重而大者輕，此為運動感覺的錯覺。風聲鶴唳，草木皆兵，乃由聽覺發生的錯覺；杯弓蛇影，則為視覺的錯覺。錯覺發生的原因，又因其器官之不同，而分中樞錯覺與末梢錯覺。中樞錯覺，多因刺激不明瞭或有所期待，乃誤解所得的印象，前所舉者，即

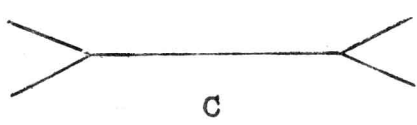
爲其例。末梢錯覺，乃因感覺的生理構造而起，卽有正常的器官者，亦均所不免，故又稱之爲正常錯覺。如觀正方形時，則覺縱線比橫線長，而以長方形視之，蓋因眼球運動，左右較易而上下較爲費力故也。錯覺中的種類最多而且最著者，則爲由視覺而生的錯視。

錯視之發生，有種種條件，茲舉其中重要者：

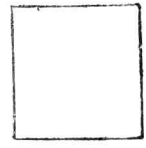
(1) 由眼球運動之難易，而生空間的過大視與過小視之區別，如正方形的縱線比橫線過大視之（如第二十五圖 A），空間的分割者比未分割者過大視之（如第二十五圖 B），眼球運動之增進者比其阻止者過大視之（如第二十五圖 C、D），是也。

(2) 一切的角度，均欲以直角視之，故有將鈍角過小視之而將銳角過大視之的傾向，蓋以吾人日常經驗直角最多故也。又如平行線上附加斜線時，視之似不平行（如第二十五圖 E、F），一斜行直線爲平行線隔斷時，亦似非直線（如第二十五圖 G），亦均是理也。

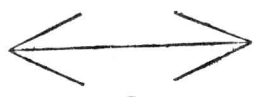
第 二 十 五 圖



C



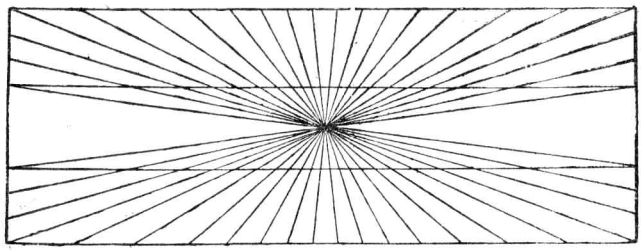
A



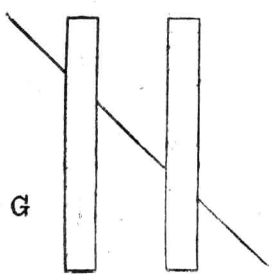
D



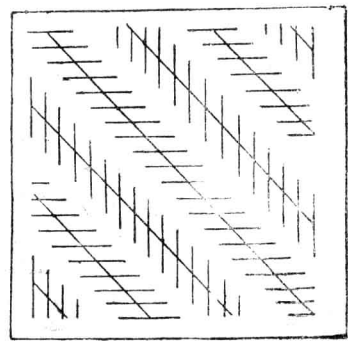
B



E



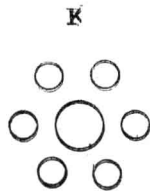
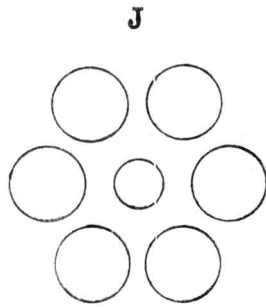
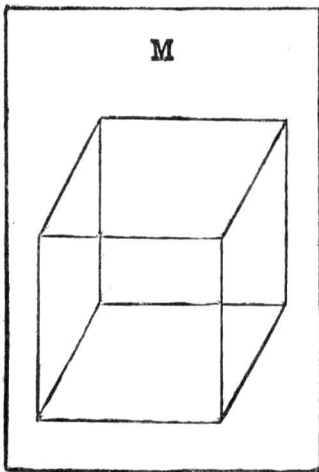
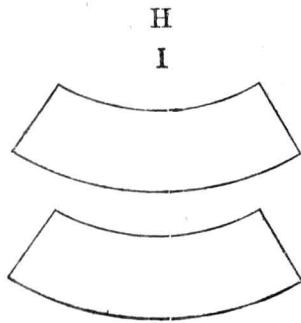
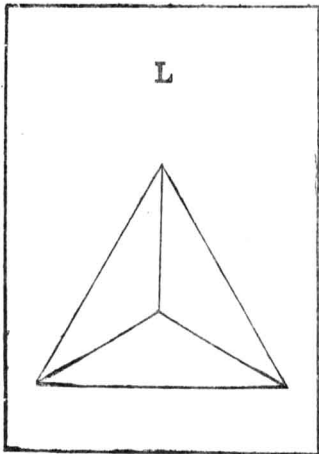
G



F

第三篇 認識

圖 五 十 二 第





(3) 由於對比的影響而生錯視，(如第二十五圖 H、I) 直徑相等的兩圓形，各以大小不同的圓形圍之而成對比時，則有將小圓形所圍之圓形過大視之的傾向。(如第二十五圖 J、K。)

(4) 由於著眼點與凝視點的位置變化而生錯視，如觀立體輪廓畫時，初凝視某點，然後再移動其凝視點時，則覺最初凝視之處與自己最近，其次凝視之處較遠，是謂之倒逆遠近錯視(如第二十五圖 L、M) 此等錯覺亦由平常經驗影響而成，蓋吾人觀察立體時，必從接近於自己的部分著眼，漸次移視遠處故也。

末梢錯覺，人皆有之，已如前述，故自建築、繪畫、彫刻以至於飾身、化妝、魔術之類，多應用之。

幻覺 幻覺之發生，多為感覺中樞過度興奮的結果，對於微小的刺激，而感覺為複雜的外界知覺是也。幻覺的種類不一，各因其感覺器官的不同而分別，普通屬於聽覺者最多，屬於視覺者次之。如原無叩門之人，若聞叩門之聲者，乃由聽覺而起之幻覺也。拿破崙當迷於進軍的方向時，仰視天空，恍若某方呈現一種光明，即從而前進者，乃

由視覺而起之幻覺也。他如身體恍若浮動於空中時，乃運動感覺的幻覺；皮膚上若有蟲爬行時，乃壓覺的幻覺。上述各例，猶爲幻覺之輕者，普通人常常有之；而尤以疲勞或精神煩悶頗劇時爲最多。惟正常人能自行發見錯誤或爲他人所忠告時，卽能更正其錯誤，如精神病患者，則往往以無爲有，以虛爲實，固執己見，認以爲真，而不以爲幻覺。幻覺之於認識外界，固無補益，然於個人的行動，足以發生影響，其於藝術家的活動，能給以某種力量，亦殊有意義。

通常以幻覺爲無刺激而生的知覺，而與錯覺相區別，但此兩者實無絕對的差異，蓋幻覺亦必有某種刺激故也。且兩者相結合之例亦屬不少，更不能截然區別。至若中樞錯覺與幻覺的差異，亦有難於識別者在也。

夢 夢之發生，亦多由於錯覺與幻覺。睡眠中感受外部或內部的刺激，而生錯覺或幻覺，再與各種思想、感情相結合，遂成爲夢。例如手壓胸前，則夢爲厲鬼猛獸所壓；屈足而睡，則夢墜自懸崖；或聞窗外雨聲，則夢觀瀑布，是皆受外部刺激而生之夢也。又如怯於試驗，則先爲落第之夢；思親情切者，則夢與其父母歡聚，是皆由於內部的起因而

生之夢也。夢中起而行動者，亦常有之，是爲夢遊病，俗稱夢癩。

### 第五節 直觀與教育

兒童的知覺 嬰兒生後未久，無距離及自我的知覺，觀其常伸手欲取其手不可及之物，或自擊其顏面等的行爲，即可知之。及其稍長，知弄玩具，或向距離較遠之人或物招手使近，或運動四肢，作種種遊戲，其注意的作用，亦稍精密，且積皮膚覺、運動覺、視覺、聽覺等練習，乃漸有空間知覺。德國心理學者威廉·斯騰（William Stern, 1871—）關於學齡兒童的知覺發達，曾以描寫農家一室的圖畫，使其觀察、記述，而後加以整理，所得的結果如次：

- （一）個物期 七歲的兒童即屬於此，彼等均以直觀的事物，作個別的觀察。
  - （二）活動期 八歲前後的兒童，專注目於人物的活動及事物的作用。
  - （三）關係期 自九歲前後，始注意於事物相互的空間、時間以及因果的關係。
  - （四）性質期 自十三歲前後，始將事物的性質，分析觀察。
- 直觀 由直接感覺認識對象的精神作用，謂之直觀，亦謂之直覺，爲吾人知的生

活的基礎，記憶、想像力的良否，多由於此。諺云：『百聞不如一見，』教育上直觀之重大理由，即在於此。故教育幼年的兒童，尤不能不使之充分練習其感官。感官的練習，可用豐富的材料，使爲實物、實地的學習，俾得正確的知覺。

## 第四章 注意

### 第一節 注意的意義及其條件

如前章所述，吾人的有機體，具有種種感覺器官，承受外界的刺激，而發生感覺。但一切感官，雖常承受刺激，未必對於刺激的全部，均起反應。必於許多刺激中，擇其爲目前必要或素所關切者，乃集中精神以應之，是卽謂之注意。例如徑賽的選手，靜聽發令者呼預備時，複雜的精神活動，均暫時停止，除待命而發外，不復知其有他，且是時的精神狀態，極其敏銳，并有預備、選擇的活動，是卽所謂注意是也。在此片刻間的精神狀態，可以圓圖表之，接近圓心者明，漸及於圓周者暗，所謂注意，卽爲在此圓心的精神狀態也。注意之在精神上爲意識的中心，在身體上則爲神經活動的中心。

注意喚起的條件，分述如次：

(一) 客觀的條件：

(1) 刺激強者，容易引起注意，如爆裂聲、電光閃爍等是。

(2) 刺激大者，容易引起注意，如商家之懸大字招牌、書報之用大字標題是。

(3) 有變化的刺激，容易引起注意，如電氣裝製的廣告是。

(4) 有定形的刺激較諸無定形者，容易引起注意。他如新奇者、特出者、成對比者，均易於引起人之注意。

(二) 主觀的條件：

(1) 與精神內容有關係的刺激，較易引起注意，例如尋覓書架上的書時，先知其顏色、厚薄、體裁、裝訂，則易於發見也。

(2) 與人之性情相吻合，且能予以快感的刺激，較易引起注意，例如性嗜音樂者，隱聞樂聲，即為神往；饕餮之徒，每過屠門而大嚼。

(3) 有利害密切關係的刺激，較易引起注意，如地震的預告、火災的警鐘是

也。

(4) 充分練習，可使注意有效，且可使觀察銳敏，如乘船而慣於遠望者，則易於發見水平線上的物體，此非感覺器官發達所致，純為練習的結果也。

(5) 教育及職業，可以左右注意的方向，如學者注意書籍，畫家注意畫幅，匠人注意建築材料是也。

(6) 本能亦可左右注意的方向，如隨年齡之增長，而變其鬪爭、冒險、戀愛、藝術等注意的目標是。

(7) 理智亦足以左右注意，年事日長，理智發達，或受人教誨，或由己覺悟，而注意於某事某物，如停止遊戲準備試驗是也。

他如有價值的事物，亦足使人注意。喚起注意的條件頗多，要不外客觀主觀兩大類別耳。

## 第二節 注意的形式及其所伴起的運動現象

注意的形式 如上所述，注意可為種種條件所左右，然訴於內省方面的注意形

式，亦可分爲三種：

(一) 反意注意 此乃由於客觀條件所強制的注意，例如當讀書時，鄰居騷擾，則反乎自己的願望，乃移其注意於騷動的方面是也。從發生上觀之，此似爲最初的注意形式。

(二) 無意注意 前節主觀條件中，除最後一項外，類皆由於主觀的興趣，決定注意的方向。此非似反意注意爲外部的刺激強制而行，乃自行感受愉快的注意，故又謂之受動注意。

(三) 有意注意 無意注意，乃感受興趣而起的注意，無努力的必要；有意注意，以努力爲其特質，如爲理智所喚起的注意是也。此爲最後發生的注意形式，或稱之爲能動注意。

伴注意而起的運動現象 此種運動現象，隨注意而起，同時可使注意力增強，然此種注意亦不能離運動現象而成立。茲就各項運動現象分述如次：

感覺器官的調節 吾人注意某事物時，感覺器官承受刺激而起反射的調節作

用。例如注視某物，水晶體隨其物之遠近而伸縮，以便攝取映像；又如聽某音時，則傾耳靜聽，以便承受音波是也。

隨意筋之收縮 爲有意的注意時，或蹙額皺眉，或怒目切齒，或握拳頓足，則隨意筋皆起收縮的運動。

不要運動之禁止 與注意事項無關係的運動，常被禁止，而使注意專一，如學童注意聽講時，則停止其他不需要的運動等是。

模倣運動 注意某事物時，則生模倣其物之形態或運動狀態的傾向。例如注意三角形，則頭部亦起與三角相當的運動；又如注意寫字時，其頭部或兩脣，亦有常隨其筆畫而運動者。

其他生理的變化 爲有意的注意時，脈搏、血行常起變化；爲視覺的注意時，呼吸輕微，甚有於暫時停止者；爲聽覺的注意時，則其呼吸的速度，亦必減降。

### 第三節 注意的律動及其推移

注意的律動 對於同一對象的注意，時強時弱，交替進行，不能繼續爲同一的程



度者。（如聽鐘錶時覺其音響時有高低，）即注意的律動，又謂之注意的波動。注意波動之長度，常因刺激的強弱而別，強者自十八秒至二十四秒，弱者自三秒乃至六秒，平均爲五六秒。即在一日、一週、一期、一年之間，亦各有律動之表現，故學校編製教學時間表時，應加以注意。

**注意的推移** 對於同一對象的注意，往往不能繼續持久。吾人讀書時之所以能繼續數時者，乃因內容有變化且令人感受興趣，則注意常隨著新的對象而移動之故也。兒童的身心，未臻充分發達的領域，對於作業易生厭倦，至於成人，因有現在的慾望及興趣，其注意較能持久，故教育兒童，當以注意興趣爲要務也。

#### 第四節 注意的發達

**注意的發達** 精神發達，注意亦隨之發達。兒童的注意，大都始由客觀條件引起的反意注意，其次進而爲興趣引起的無意注意，最後乃發達而至有意注意。例如嬰兒常注意強烈之音及活動之物，達六七歲時，理智漸明，對於各種事物，亦知努力，更進則能隨性之所適集中注意，而達於第二次無意注意的領域。第二次的無意注意，其初雖

爲努力的有意注意，然因練習的關係，遂達於不用意而自能注意的情態。

注意與教育 蘋果從樹上下墜的現象，自古已然，必待牛頓 (Newton, 1643—1727) 之注意，始爲發見引力的動機；水沸掀動壺蓋的現象，於今不變，必待瓦特 (Watt, 1736—1819) 之注意，始爲發明蒸汽機關的淵源，是故注意爲啓發知能的關鍵，可斷言也。引起兒童適當的注意，爲教育上必要的條件。茲就其主要點，分述如次：

(一) 應自無意注意始 兒童的注意，多由感覺的刺激而生，缺乏選擇、抑制之力，且推移頗甚，不能持久，故其始也，必當引起其無意注意。故教學材料，務必選擇有興趣者，并力謀與已知事項相聯絡，而使舊經驗再生，即屬相同的事物，亦必使從多方面觀察，以發見新知。漫然加以壓迫，強使繼續注意，均非教育之道也。

(二) 喚起有意注意 兒童年齡漸長，應養成其有意注意的習慣。換言之，即由有意注意，漸次形成習慣，而達到自動的第二次無意注意。

(三) 留意兒童的環境 注意的要件，在乎環境靜肅，故教育兒童時，舉凡足以擾亂兒童注意的障礙物，咸應除去；他如流通空氣，斟酌寒煖，使爲適當的運動與休息，

以促進生理的發展等，亦均爲助長兒童注意之要務也。

(四)應使注意於正當的事物，欲使兒童對於一切事物，一一注意，勢所難能，故必加以選擇，使其傾向於正當的事物，爲修身立業之準備。否則爲歧爲正，其爲害爲何如哉？

## 第五章 觀念與聯合

### 第一節 觀念

觀念的意義 吾人的精神，如前章所述，具有從許多感覺刺激中選擇其一而集中注意的性質。凡經一次注意的事物，後雖轉而注意於其他，然所得的經驗，不即隨之而消滅，依然殘存於腦際，故感覺的刺激，雖一時斷絕，精神的活動，則仍能繼續。例如家君棄養，今已七年，而其和藹仁慈的容貌，深刻於吾腦中，一想而得，此乃實際感覺時的印象之殘存故也。殘存印象，雖不如實際經驗之明確，而其性質上，大抵與原來的經驗無甚變化。如此不由感覺器官發生，而其性質與感覺相同，起於中樞者，謂之觀念，或謂

之表象，又謂之心像，然其形成觀念的材料，則仍由感覺器官而得。

感覺與觀念的差異 原經驗的感覺與經驗再現的觀念，其性質大抵相同。其不同之點，可分述如次：（一）觀念比實際的感覺弱而不甚明瞭。（二）觀念爲輪廓的，不明不定，而有任意推移的性質，雖塞耳蔽目，而觀念仍存，至於感覺，則極明確，惟刺激消失，感覺亦隨之而消失。（三）觀念可由種種條件聯合，但與外界的事件不發生關係，故與實際的感覺不相混淆。（四）觀念較實際感覺不持久，而有迅速消失的傾向。

觀念的種類 普通所謂的觀念，乃過去經驗之再生，有時謂之再生觀念。再生觀念，又可分爲憶起觀念與想像觀念。憶起觀念，純爲憶起過去的經驗；想像觀念，則由想像過去的經驗，任意改造而再生的觀念。關於知覺者，又有所謂知覺觀念，乃知覺作用所生的心的複合體；關於空間者，謂之空間觀念；關於時間者，謂之時間觀念。

## 第二節 觀念的保持及再生

吾人所見所聞，雖事實過去後，亦常能憶及，此乃由感覺所得的知覺，即於其刺激之消失後，亦留其印象於神經中樞，而作成感覺與運動神經的通路，在適當的事情之

下，再行表現故也。此等印象之保留，謂之保持；過後之憶及，謂之再生，或謂之憶起。保持的觀念，再行憶及時，即謂之觀念的再生。

觀念再生的種類 觀念的再生，可分為二種：特別用意而再生者，謂之有意再生；不必努力而自然憶及者，謂之無意再生。無意再生中，如有不可抑制而強迫再生者，乃是一種病的情態，精神病者、患強度神經衰弱者，常有此種現象發生。

### 第三節 觀念的聯合與統覺

保持的觀念，苟不與以適當的機會，亦不能單獨再生，必與現在想起的觀念，有深密的關係，是即謂之觀念的聯合，或謂之聯想。聯想的形成，乃由生理的原則而起的現象，即當兩個神經原同時繼續活動時，其間自然發生一種連接的關係，刺激其一即誘發其他；如此反覆經驗，蓋使其聯絡的抵抗力減小，更易於聯合。聯合的法則有二，即接近律與類似律是也。

(一) 接近律 時間上空間上互相接近而經驗的觀念聯結再生者，謂之接近聯合。從時間上論之，又可大別為同時聯合及繼起聯合二種：

同時聯合 同時聯合，乃結合的原素，同時經驗之謂，如見閃電，即思鳴雷；如聞警鐘，即知有火災是也。更從其原素及其結合的強弱觀之，又分爲融合、類化、混化三種：

(1) 融合 精神的原素作用，強固結合，可造成一種完整的複合體。如此同時聯合，謂之融合。例如空間知覺，乃視覺與聽覺或聽覺與運動感覺融合而生；時間知覺，多以聽覺爲主或由於觸覺與緊張、弛緩之感情融合而成。

(2) 類化 此乃某一種主要原素將其他原素化爲同類之謂也。類化又分爲直接類化及再生類化二種。直接類化，即類化的原素與被類化的原素，皆自現在的印象而生。例如吾人的網膜上因有盲點，故凝視紅色紙時，在理應有可見的部分，亦有不可見的部分，但吾人視之僅知其皆爲紅色，是乃不可見及的部分，爲周圍的顏色所類化而認識之故也。再生類化，乃類化的原素爲過去經驗之再生，第三章中，亦曾述及。錯覺與知覺，均根據此類化作用而生。

(3) 混化 結合屬於異類感官範圍的原素而作成統一體時，謂之混化。混化與類化作用之結合屬於同類感官範圍內的原素，適成反比例。又混化之結合，較諸

融合與類化弱，亦爲其特徵。日常經驗中，多混化的現象，如平面之畫，觀之有遠近；暗中摸索，知其爲何物；熟讀之書，不易發見其誤字，皆爲混化的適例。

繼起聯合 同時聯合中的類化與混化，爲其他事情所妨碍，不能同時聯合，乃不能不經過若干時間者，是謂之繼起聯合，即兩種觀念繼續而生聯絡者，如唱大江東去，則爽氣西來之句，隨之而起是也。繼起聯合，又分爲再認、認識、追想三種：

(1) 再認 曾經經驗的事物，留有印象，再行經驗時，而認識其與過去經驗相同，此種作用，謂之再認。例如路遇親友，則一見而起類化作用，但相逢一次之人，再見之時，雖似曾相識而起親密之感，然不能發生類化作用。必經力索記憶，知其某處曾經晤面，始能再認。是故再認作用，即類化作用之繼起者。

(2) 認識 認識亦爲繼起的類化作用，蓋以類化被阻，不能同時生起，或因所知之類非人所習見，或因所見之物有特別的性質也。如見普通的書桌，即知其爲書桌者，乃類化的作用也。如見奇特的書桌，則不能立刻起類化作用，必經詳加觀察，始起感覺，而生認識的感情，認定其亦爲書桌之一種者，乃認識的作用也。

(3) 追想 追想乃繼起的類化及混化的作用。如遇似曾相識之人，加以思考後始能認知者，是為再認，更想出與其人曾在何處認識之時，則為追想。追想的場合，常伴起熟知的感情。

(二) 類似律 內容相類似的觀念，或性質相類似而形式相反對者，均易起聯合作用。前者謂之類似聯合，後者謂之反對聯合。如魚目之與真珠，為類似聯合；如白雪之與黑墨，為反對聯合。他如所謂比喻，亦不外類似聯合之一。

統覺 聯合乃一切精神原素結合時所表現的活動，統覺亦成立於此基礎之上。惟聯合為受動的注意狀態，統覺則為能動的注意狀態，此為兩者不同之點。統覺的作用，即對於聯合的精神原素，集中注意，使之明瞭，並認識各原素間的關係。故能動注意的結果，將事物綜合認識者，通稱為統覺，而其結果所生的觀念，謂之統覺觀念。其與知覺觀念不同之點，乃於參加能動注意而使之明瞭。吾人學習時的事物觀察，非為單純的知覺，乃統覺作用也。

#### 第四節 觀念聯合的條件及時間與方向



聯合的條件 觀念的聯合，以成立於二原素間者爲原則，然亦有每二原素順次聯合，或三原素以上互相聯合者，其聯合之條件不外客觀與主觀兩種。客觀條件：（1）原刺激強者，（2）兩觀念共同活動的次數多者，（3）最近曾經聯合者，（4）最初曾經聯合者，則有先被聯合的傾向；主觀條件：（1）強度刺激感情者，（2）有利害關係者，（3）曾注意經驗者，（4）觀念相互間有關係者，均先被聯合。

聯合的時間及其方向 對於此觀念聯合彼觀念所需的時間，多由其結合的強弱而定，結合的強弱，則又根據經驗的多少。是故幼弱者的聯合時間恆較年長者爲遲；然個人的差異，亦極相懸殊。此外聯合爲一義者，則比多義者速，蓋以多義時，則各聯合的方向，交相錯雜，彼此妨害故也。又有刺激的觀念，衝動人之感情時，則其聯合亦遲，蓋以感情妨害觀念進行故也。聯合爲多義時，雖其再生者爲結合的強弱所支配，然由於是時的精神狀態尤以感情及其目的的差異而決定者爲著。例有一花於此，植物學者見之，則注意其花的瓣、萼、蕊之數及其排列，以視其於植物系統上有何意義；畫家見之，則注意其顏色、輪廓、陰影等，欲以之入畫，而起美醜之感；賣花者見之，則思其銷路，各人

的感情狀態不同，目的自異，思想亦隨之而變，故其聯合的方向，亦各異其趣。

## 第六章 記憶與想像

### 第一節 記憶

記憶的意義 過去曾經經驗的觀念暫時保持後，以現在的刺激誘發而再生時，乃認知其與過去曾經經驗的觀念相同，此種精神作用，謂之記憶。故記憶之成立，必經過學習、保持、再生、再認四種過程。即（1）由於學習，認得一定的觀念；（2）將此觀念保持以至於再生；（3）曾經保持的觀念被現在的刺激誘發而再生；（4）再生觀念，再認其與曾經經驗的觀念相同是也。

記憶的種類 記憶可從保持再生的方法、保持再生間的時間及其內容三方面，分爲三類：

（一）從方法上分類，可分三種：

（1）機械的記憶 相接近的事項，不問其內容如何，亦不問其有無意義，反

覆練習，而使之確實保持者，謂之機械記憶。例如記憶注音符號及九九歌訣等是也。此等機械記憶之反覆練習，非行之於視覺，即行之於聽覺或爲口誦手寫的運動感覺，亦有相提併用者，然皆不外於感覺，故又謂之感覺的記憶。

(2) 論理的記憶 此乃將應保持的事項，由於內容上的聯絡以結合之，或使與既有觀念密接聯絡，作成一有系統的知識而記憶之謂也。因將其內容抽象記憶之故，又謂之抽象的記憶。例如物理、數學等法則，地理上氣候與產物的關係，歷史上因果的關係等記憶，皆屬於此，雖其反覆的次數不多，亦能明確記憶，此爲其特長。至於吾人之日常記憶，亦以此項記憶爲多。

(3) 人爲的記憶 無聯絡無意義的事項，加以人爲的偶然關係，使之有聯絡或變爲有意義，以便保持及再生之謂也。如數、年代、物名等，以某種符號聯絡之而便於記憶者，即屬於此。通常所謂記憶法，即不外於人爲系統的記憶，亦即使機械的記憶，稍變爲論理的記憶也。

(二) 由於保持至再生的時間之長短而區別之，則記憶可分二種：

(1) 直接記憶 保持與再生間的時間極短之謂也。如書文字於黑板，使於一定的時間內記憶之，然後抹除，再令立即報告其所記憶的文字，即為直接記憶。此直接記憶，於教育的實際上及日常生活上均極重要。

(2) 間接記憶 保持與再生間的時間較長之謂也。例如今日所授的學科，使於明日解答或默誦者，即屬於此。

(三) 從內容上區別之，則記憶的種類，可分為(1)關於音、色、味、溫度、運動等感覺記憶，(2)空間及時間觀念的記憶，(3)事物及事件的記憶，(4)名、數等符號的記憶，(5)關於因果的抽象記憶，(6)關於感情意志的記憶等類。

記憶之發達 兒童自三四歲起，即能表現記憶作用，惟尚不完全發達。及至七歲後，始逐漸強盛，至十三四歲而益著，尤長於機械記憶，最適於基本知識之習得。自二十歲前後，機械記憶雖稍停滯，而論理的記憶卻隨之增進，故其時富有思考之能力。及至二十五歲前後，則記憶之發達，達於頂點，自此以後，又漸次衰退，然若反覆練習，其衰退之度亦可緩和，故老年而記憶力不衰退者，亦常有之。凡至老年而記憶逐漸衰退者，一

爲新觀念之難於學習，一爲舊觀念之不易保持，生理作用使之然也。是故老人對於青年時代的經驗常能顯然再生，而於最近的經驗易於遺忘（如老年者閒談中，常以其青年時代最得意者以示人）也。

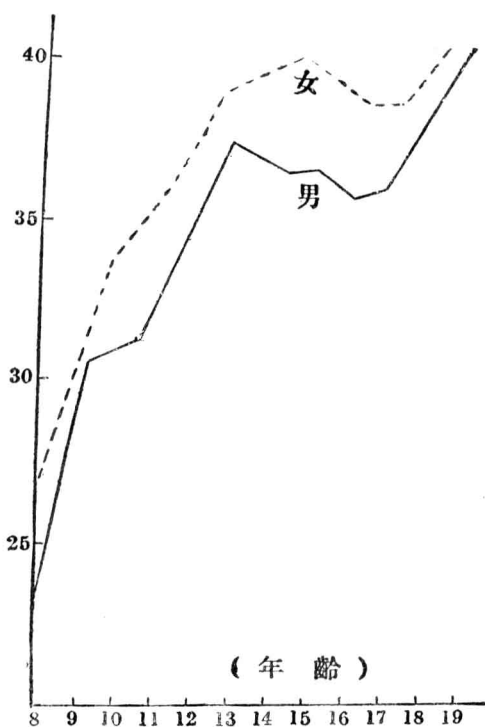
從來討論記憶，每以兒童優於成人，然實驗結果，未必盡然。大概直接記憶，小學兒童不及成人；間接記憶，學習方面，亦多不如成人。惟保持力，則兒童較成人爲優耳。

記憶之發達，從內容上觀之，男童最先發達關於實物及視覺內容、聽覺內容的言語之記憶，其次則關於音、觸覺、運動觀念以及數與抽象觀念等記憶，最後始發達情意的記憶。女童發達的順序爲視覺內容的言語、實物、音、數抽象觀念、聽覺內容的言語、觸覺、運動觀念以至於情意。關於情意的注意之發達，無論男女，在十一歲前後，均不甚明瞭；及達青年期，則驟然發達，而尤以女子爲最。

記憶之性的差異 記憶之發達，由於男女的性別，而生差異，已如前述。大凡男子長於抽象的記憶，女子長於具體的直觀的記憶。男子的記憶傾向於社會的實際的動作的方面，女子的記憶傾向於個人的裝飾的靜的方面。然由多數實驗的綜合結果以判

斷之，則大概女子的記憶稍優於男子。（參照第二十六圖）

圖六十二第  
線曲達發之憶記



記憶之個人差異

或優於直接記憶而遜於間接記憶，或遜於直接記憶而優於間接記憶；聽覺類、運動類以及類言之，則視其構成記憶觀念時以何感覺為主要素，而分視覺類、聽覺類、運動類以及

從一般的觀點觀之，記憶之發達階段及其男女性別，各示特異的傾向，更從個別的觀點觀之，則同年同性者之間，亦有種種的個人差異。茲就方法的種類言之，有以機械的記憶勝者，亦有以論理的記憶勝者；就時間的區別言之，

混合類。混合類中又以其混合的感覺不同，名稱亦異，如聽覺運動感覺同時並用以助記憶者，則謂之聽覺運動類。總之：記憶雖有類型之別，然未能一一判別使之屬於某類，且某類型亦非某個人之所固有，而可以練習之力，使之稍生變化。

經過時間	暗記殘存	暗記遺忘
0.33	58.2%	41.8%
1.00	44.2	55.8
8.88	35.8	64.2
24.00	33.7	66.3
48.00	27.8	72.2
144.00	25.4	74.6
744.00	21.1	78.9

遺忘 記憶之減少，即遺忘之增多。吾人欲將一切

觀念盡數保持，事實固不可能，亦為知識發達上之不必要，且遺忘不必要之事，適足以助長重要事項之記憶，故遺忘之作用，亦有其功能也。惟遺忘與時間至有關係，時間之經過漸久，雖重要事項，亦難免趨於遺忘，固不僅無關重要之事始趨於遺忘之傾向也。遺忘之進行，其初則其比例甚大，其後漸小，德國厄丙豪斯 (Ebbinghaus, H. 1850—1908) 曾以羅馬字排列無意義之字形，使人暗記，實驗其遺忘度，所得的結果，如上表所示。

觀上表大概時間的經過近於等比級數而增加時，記憶的殘存則近於等差級數

而減少，即遺忘之進行，近於等差級數，由是可知欲求記憶，於一時反覆練習，寧不如稍隔時間再行反覆溫習之有效也。厄丙豪斯實驗的結果，乃就無意義之字形所得，惟記憶的確度，每以記憶的材料及其方法等種種條件，稍生差異，故此種實驗，亦未可謂完善精確，然其進行的傾向，先急後緩，則大抵相同也。

記憶與教育 記憶的價值，盡人皆知，自不待言。兒童時期，記憶力最盛，教育者當於是時完成其重要知識技能之收穫，亦世所公認也。茲就其主要事項，分述於次：

一 教學事項，務期適當，指示其主要點，使之暗記。

二 考案觀念再生的條件，活用觀念聯合的法則。

三 反覆練習的時間短，次數多；支配適當的間隔時間，使之溫習。

四 獎掖兒童努力學習，以充分活動其論理的記憶。

五 設計使兒童的注意集中於學習，利用『注意』為記憶牢固的有力條件。

六 記憶有因性別而差異，亦有因個性而不同，凡教學某一事項，必妥為計畫各種方式，或使之訴於視覺，或使之訴於聽覺，或使之與動作相結合訴於運動。



感覺，而構成明瞭確實的觀念，則記憶自易不致遺忘矣。

## 第二節 想像

想像的意義 吾人的知覺觀念，一方面根據無意注意，為受動的聯合，而生記憶觀念；一方面根據有意注意，為能動的結合，而生想像及思考等觀念。是則想像為以某種印象為機緣，使過去的知覺觀念再生，並使之結合而構成新觀念的精神作用也。由此觀之，想像觀念構成的過程，可分為三階段：即（1）使過去的觀念再生；（2）將再生的觀念分析而選擇其必要的部分；（3）將所選擇者綜合之構成一完整的新觀念是也。過去的知覺觀念之多寡，直接影響於想像觀念的內容，故欲使想像豐富而明瞭，不可不使過去的觀念豐富，記憶明確。

想像與記憶 記憶觀念，類皆原經驗之再生，而以伴起親密的感情及再認的意識為其特色；想像觀念，非將原經驗渾然結合，乃從而分析之選擇之，然後於新奇的形式，作有意義之結合，以伴起新穎奇特的感情為特色。

想像與聯合 想像與聯合之關係，至爲密切。想像觀念構成的材料，固以聯合爲根基，然當分析原觀念時，卽未含於其中者，亦常能由聯合而增入之。此等作用，於藝術作品經過長期間而始完成的場合，表現頗著。例如幾經星霜的創作文藝品，未能首尾一貫者，卽此故也。蓋以初定的大意，運筆舖張，忽於中途，偶生新想，乃覺原定計畫中的某部，無甚趣致，從而刪改之或增補之，其結果遂不能首尾一貫也。

想像的種類 想像之發生，皆有意義，就其發動的狀態，可分爲受動想像及能動想像二種。新觀念之構成，一爲受動注意的狀態，一爲能動注意的狀態；一無確定的目的。惟反應外部的刺激，遵循聯合的法則，一則先有一定的目的從再生的觀念中選擇適於其目的者。例如聽述故事，則隨其所述的事實構成種種新觀念；又如旅行之先，則想像目的地的風景及途中的情況構成各種新觀念，均爲受動的想像；如詩文之創作、圖案之構造、學理之發明等，多屬能動的想像。

空想妄想及理想 從想像的內容及其事實的關係比較觀之，而有空想、妄想及理想之別。能動想像的程度極高而與事實懸殊者，謂之空想。兒童及青年的想像，多屬

於此，乃缺少經驗，且難根據事實以改正其想像故也。及年齡漸長，經驗漸多，其想像始漸底於實際。想像的觀念，不僅不合乎現實，中於事理，且多含矛盾者，謂之妄想，多為精神病者所起的現象。所謂理想者，乃想像的結果所生的完全目的觀念，不與事實相懸絕而有實現的可能性，且伴起誠懇的態度是也。

兒童的想像 兒童缺少事實的經驗，其統覺作用亦不完全，故其想像多與事實相離，易陷於無系統的空想。其想像的範圍亦頗狹隘，多為受動的方面。惟記憶觀念與想像觀念常相混合，是為其特色。兒童的想像，富於擬人的傾向，以為一切的事物現象，均與人類相同。例如給食物於偶像，偶像偶受撞擊，則表示痛感而為之撫摩；或以枕為嬰兒納之懷中，口唱催眠歌；或以竹為馬，以木為劍，馳騁戰鬥，若有其事，他如嗜好童話、寓言、傳記等，均此傾向之表現也。兒童年齡漸長，經驗漸多，而其想像亦漸近於現實，根據事實的歷史故事、人物傳記，較諸童話、寓言為尤嗜好。於是想像的種類，亦漸由受動而進於能動的方面，先從遊戲上的簡單想像起，漸次傾向於圖畫、手工、作文等學校作業之構成的創作的想像。至青年時代，想像最富，而其創作能力，亦特別發達也。

想像與教育 審慎研究想像的特點，適當指導兒童的想像，為教育上重要問題。即選擇教學教材時，應以適應兒童的想像發達階段為主旨，低學年宜取童話、寓言、傳記等喚起受動想像的教材，陶冶其心性；高年級，則取直觀教材，授以事物的確實知識，使之漸進於能動的創作的想像，設急欲促進能動的想像，抑制兒童的空想，或從低學年即強使為合理的想像，不惟無益而反有害。擬人的想像，乃愛護動物的同情心，即對於人類同情心的發露，而為道德生活的根基，故當細心指導使之充分發達。此外如身體、氣色，亦足影響想像，故欲發達兒童之想像，尤當注意其身體之健全與乎精神之快活。他如地理教材便於養成關於空間的想像，歷史教材便於養成關於時間的想像，然皆不能不以兒童環境的經驗為基礎。又注重實物實地教授，並使之接近於自然，則可防止空想妄想之發生。自然教材尤足以使想像正確發展，而達到從臆說發見原理的步驟，故亦宜格外注意。

## 第七章 思維

## 第一節 思維的意義及形式

思維的意義 吾人處於森羅萬象的環境中，對於環境變化的適應方法，有生得的本能，有習得的習慣，有再認的記憶，有創造的想像，然僅恃此四者，有時亦不足以適應。如徬徨歧途，不知所往，則必須取地圖以觀之；飄泊大海，莫知所屆時，必取南針以辨之，當問題發生，不於思想上先求解決，不能有所行爲，吾人稱解決此問題的精神活動，謂之思維。思維的萌芽，雖亦在於知覺，然其本質則在於明瞭事物的關係。吾人有此思維作用，始能以根據事實所得的複雜觀念，作統覺的結合，構成明瞭事實關係的統一觀念，而使知識超越經驗，研究深遠，故思維爲構成一切知識的主要機能。由於思維的作用，決定人與人的關係，遂發達論理學、社會學等學問；闡明物及現象的相互關係，乃產生博物、物理、化學、天文學等學問；研究人與神的關係，又成立宗教學。總之，凡有體系的科學，無一非由思維而產生。

思維的形式 思維作用之成立，以根據各種事實的觀念爲必要，至使各種事實的觀念如何結合的方法——形式，亦不可或缺。結合的形式有三，即從複雜的觀念中，

提取抽象觀念的概念作用，決定概念相互關係的判斷作用，及處理判斷相互關係的推理作用是也。以下所述，乃關於思考形式的事實考察，至於使其形式正確的法則之研究，乃屬於論理學的範圍。

## 第二節 概念

概念的意義 吾人之精神機能有限，世間的事物現象無窮，欲將一切印象概納於觀念，將無數觀念悉留於記憶，決非人力之所能及，故有將其同類觀念之必要原素，整理彙齊構成有體系的抽象觀念之必要。凡綜合事物間有一定關係的共通性所得的抽象觀念，即謂之概念。例如：就顏色而言，馬有白馬、黑馬之別，就產地而有所謂蒙古馬及亞刺伯馬，然無論其為何種馬，苟具有馬的一定形態、性質，均可稱之為馬，而得馬的概念，更取馬與牛、羊、犬等概念的共通性質，構成所謂獸的概念，又抽取獸與鳥、魚等概念的共通性質，構成所謂動物的概念是也。

概念的過程 概念構成的過程，可分為三階段：即（1）分析複雜觀念的原素而比較之；（2）抽取其共通原素，其他不同者則捨棄之；（3）綜合所抽取的共通

原素，構成代表一切的抽象觀念，即概念也。

概念的種類 如前所述，構成概念的必要屬性，謂之本質的屬性，然抽象的原素，在於各種觀念上亦有偶然的性質，是謂之偶有的屬性，非構成概念之所必要。例如：三角形的概念，以三直線圍成的平面形，爲其本質的屬性，其邊之長短、角之大小等，爲偶有的屬性。凡所包含者概爲本質的屬性而無其他間雜之純粹概念，謂之論理的概念；反之，缺少本質的屬性或包含偶有的屬性之不純概念，謂之心理的概念。前者明瞭精確，學術上常應用之；後者曖昧不實，兒童的概念多屬之，成人的常識屬於此類者亦復不少。

概念的模範觀念 綜合共通的性質，取得抽象的觀念，遂構成所謂概念，實際上無適合概念的實物存在於外界。故當生起某概念時，不可不有足以代表其概念所包含一切的具體觀念，是即謂之模範觀念。例如言及山則有天山、葱嶺，言及水則有長江、大河，言及忠臣則有岳武穆的模範觀念，浮生於意識是也。是以構成概念時，必先對於可爲模範的事物，明示其內容，然後給以抽象的概念。

概念的價值，繁複的觀念，由概念以整理之，更組織成一系統，於是所有的知識，分門別類，歸納其中，如一圖書館然。故概念作用，不僅在思維上為一重要的形式，即於知覺、記憶、想像等，亦皆由於概念的系統連結，其活動始能迅速確實，否則漫然無端，不能超越經驗的高遠知識也。

兒童的概念，概念之構成，起源於知覺。幼兒聞其母之聲，見其母之形，即有一種特別的表情者，即彼已有母親之概念也。至能識別家族與他人之分別，或圖書中的物象，則其概念作用已大有進境；其後言語逐漸發達，概念亦隨之增進。大抵兒童未達學齡前的概念，全屬心理的概念，而其內容亦甚了了。及受學校教育，論理的概念，乃漸萌芽。

教育上的注意 茲將教育上應注意之點，分述於左：

(一) 應以適切精密的直觀，修正其既有的觀念，構成其新概念。

(二) 概念之構成，根據種種觀念的共通原素，經過長久的時間，則觀念不顯明，概念自亦隨之曖昧。故宜給以機會，使之反覆練習。



(三) 適應兒童的精神發達，使之從心理的概念進而構成論理的概念。

### 第三節 判斷

判斷的意義 決定觀念或概念間的相互關係，或判定概念與其屬性間的相互關係之精神作用，謂之判斷。判斷的作用，從一方面觀之，乃分析其立於主位的概念的屬性；從他方面觀之，又為綜合立於主位的概念與立於賓位的概念或屬性。例如：「花紅」、「柳綠」的判斷，可以為從「花」、「柳」概念所有的屬性中分析所謂「紅」、「綠」屬性的作用，然亦可以為綜合「花」、「柳」概念與「紅」、「綠」屬性或「紅」、「綠」概念的作用。即已知其花為紅者，則判斷花紅時的心理過程為分析的，如尙未知其花為紅者，則判斷花紅時的心理過程為綜合的。然而分析綜合，均不外於統覺作用，由於統覺作用決定事物相互的關係而領略其意義者，謂之理解。

判斷與知的作用 知覺之獲得，記憶之再認，想像之分解綜合，均有判斷作用參與其間，故概念之抽其觀念的共通性，聯合多數的意義，亦必有判斷作用，始能為也。由此觀之，可謂判斷為知的作用的原動力。但伴隨知覺而起的判斷作用，多為直覺的作

用，無若何的意識，故特稱之爲直覺判斷。惟尋常所謂之判斷，乃指思慮的、論理的判斷而言。

兒童的判斷 判斷發生於知覺，兒童對於經驗的事物，形成不完全的概念時，卽有一種判斷，隨之而起。及言語發達，其判斷力，亦隨之而增進，迨達學齡，更有相當的發達。然以經驗不豐，思慮缺少，不能正確理解事物相互的關係，故其判斷易陷於曖昧，常以一部誤爲全體，想當然者卽下當然的判斷，亦屢見不鮮。

教育上的注意 兒童的判斷，既如上述，則下列各點，似有注意之必要：

(一) 適用直觀教學，與以明確的觀念，使明瞭事物的關係及其性質，俾習得正確的概念。

(二) 偏見與輕信，易使判斷謬誤，宜力求避免。

(三) 無論於何教科，均當利用適當的機會，練習正確的判斷。

(四) 注意不妨害兒童的自己活動，多與以自行判斷的餘地；實施問答時，亦當與以適當的時間，使其熟思明辨。

#### 第四節 推理

推理的意義 日出而作，日入而息，飲食起居的日常生活，固可由於心理學上聯合作用的習慣動作以處之，若遇新問題發生時，則將如何解決之？則不能不以既知的判斷為基礎，由於統覺作用下一新判斷；或檢證既知判斷的正否，以資正確知識之習得時，亦不能不有最高的思維作用，是即謂之推理。故推理的作用，一可豫測吾人所未經驗的事物現象，一可辨別吾人的判斷正否。科學、哲學的發達，即根基於此，人之所以為理性的動物，亦莫非此作用發達之故也。

推理的種類 推理可分直接推理及間接推理二大類別。由此判斷，即可引出被判斷者，謂之直接推理。例如：從「人為萬物之靈」的判斷，即可引出「萬物之最靈者為人」的新判斷是也。以兩個以上的判斷為基礎，從其相互的關係引出新的判斷者，謂之間接判斷。細析之更可分為三種：例如「夫人皆有死，孔子人也，故孔子亦死」，乃從普通法則或原理推知特殊場合，是謂之演繹推理；如「金、銀、銅、鐵、錫遇熱則漲，金、銀、銅、鐵、錫金屬也，故凡為金屬遇熱則漲」，乃從特殊的場合推定普通原理，是謂之歸納

推理；又如：「昨夜月明，今日無雲，今夜當亦月明。」乃從此特殊場合推測其他特殊場合，是謂之類比推理。

兒童的推理與教育 推理作用之成立，乃根據概念及判斷。兒童之概念、判斷作用尚不完全，欲其推理之完全，自屬難能。且兒童每多以聯合代推理，聯合固有推理的必要，然單純的聯合，則不能謂為推理。真正的推理，必將聯合觀念與一定的目的及條件相對照而加以吟味選擇的作用。此皆統覺之活動，故統覺發達尚不完全的兒童，單以聯合為滿足。尋常兒童，從各種事實歸納普通原理之歸納推理，雖易於發達，然其反面的演繹推理，則較困難，且尤多從唯一的表面類似點，即為類比推理。推理既為最高的思維作用，智識發達的基礎，故於兒童的推理教育，一方面務使為推理基礎的概念判斷，明瞭精確；一方面應順隨其推理發達的程序，施以適當的指導，而期正確的發達。

#### 第五節 思維與言語

言語在心理學上的意義 吾人研究思維的形式及其內容，固可適用內省法，然徒恃內省，亦難臻於完善，故必藉表現思維的言語以補其不足。蓋言語可為概念的代

表，傳達彼此的思想，從其外表以察知其內情也。

言語的起源 言語的起源，固未可以直觀，然從舉動語及未開化民族的聲音語，尙可間接推察。

舉動語 未開化民族及聾啞者的思想交換方法，類皆以肢體運動表示之，故謂之舉動語，然以手作勢者爲多。以手指事物之存在者，謂之指示舉動，以手描畫事物的形象於空中者，謂之表現舉動。是二者均具有一訴於直觀卽能理解的性質，然抽象的概念，頗不易於表示。

未開化人的聲音語 現今未開化民族間的聲音語，已有相當的發達，惟其中尙存原始的性質者亦屬不少。卽如文明人的言語，在於音韻與意義之間，似無若何重要的關係，然在未開化民族的言語上，則其關係極爲密切，同一言語，發音高者表示大，發音低者表示小；其味甘者發音高，苦者發音低；能動的動作發音高，受動的動作發音低。種種音與意義之聯結，恰如種種舉動與意義相聯結的關係，至於未開化民族聲音語的文法，亦與文明人的言語迥異，無名詞、動詞、形容詞的區別，且以直觀的言語表示一

切，常與舉動語的性質相同。如言「西」則曰「日——息——處」，意即日落之處；如言「我的書」則曰「我——所有——書」，又如欲表示「躁急的先生打學童」的意義時，則曰「人——學校——性躁——行——打——學童」是也。是故未開化民族的言語，有如呀呀欲語之孩提，多為具體的斷片的而乏統覺的結合，僅將種種觀念羅列而已。

兒童言語之發達 兒童之言語，從無意義的聲音始，逐漸發達，以至為有意義的言語。而其發達的階段可分為三期：

第一階段為叫聲期，即生後六週間，最初之叫聲，乃為饑寒的痛苦而發；其次則因激怒，更進則稍涉愉快或不快的感情，而發出稍有抑揚的叫聲。

第二階段為無意義的聲音期，從第七週至第一年或第二年末之間，即隨其門齒之生長與期待，好奇、恐怖等本能而發達，常用「a」、「p」、「b」等音以表示心意。自第一年後半期起，始用「爸爸」、「媽媽」、「爹爹」等重複音，雖屬簡單，已現出發音運動的韻律、感情及對於律音系列的快感。自第一年末起，始模倣外來的聲音，但其

初純爲一種機械的模倣，無若何的理會。漸長則能理會數語，表出其注意於發聲人或物之舉動。但此時所謂理會，亦僅理會而已。至於應用理會指示事物，更屬於後期之發達。

第三階段爲真言語構成期，卽理會他人之言語而能使用的時期。最初對於接近的人及事物，始以單語表之，其後語彙增加，應用增廣；及至三歲半前後，則成人的言語，大概均可學習。在此時期之言語，多以自己爲中心，不顧其他一切，卽與人會語時，亦常前後矛盾，或無系統及一定的動向。蓋其精神機能不能始終貫注，統覺作用未發達故也。及至六七歲，則可由於抽象的思想，作共同的談話，且能發揮有系統的議論。

兒童語之特性與教育 兒童的言語，乃受動的學習，非自力的創作，且因發音的知覺，尙未充分發達，故每略而不全，聽其發音，或觀其發音運動，卽可知也。是故教育兒童，除普通知能外，尤應注意兒童之言語，使其充分發達也。欲使兒童學習正確的言語，爲教師者必先自用正確的言語以示模範，並應使之確實理會言語所表現的事物內容；又爲使其發音的知覺充分發達計，不可不使其聽覺及發音機關充分練習。





## 第四篇 感情

### 第一章 感情的意義及其種類

感情的意義 吾人承受外來的刺激，發生感覺，以之爲根本原素，構成觀念，又將種種觀念聯合或以統覺結合之，乃認識外界的事物，同時吾人的身體與精神對此外界的事物，並起一種反應作用。凡隨感覺而起反應的精神作用，謂之感情。例如入浴，如水過熱，則由皮膚的溫覺而知其熱，同時起不快之感；又如讀出師表而知武侯之忠誠，同時生崇拜之情者，皆感情之活動也。感情乃主觀的反應，發生自我，故對於同一之外界事物，各人的感情亦有不同，要視其當時的精神狀態如何耳。即個人的精神狀態亦變化無常，是以昔之以爲快者，今或不以爲快；昔之以爲不快者，今則或生快感。

感情的種類 感情亦與認識相同，有原素簡單者，亦有結合種種原素而成爲複雜者，前者謂之簡單感情，後者又因其階段而分爲複合感情、情緒、情操等。

## 第二章 簡單感情

### 第一節 簡單感情的性質

感情的三方面 隨感覺或觀念生起的簡單感情之根本性質，有其次三方向：

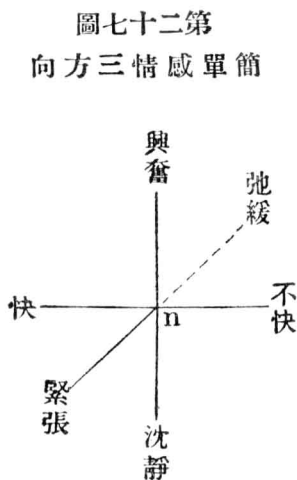
(一) 快不快 口之於味也，有同好焉，對於甘美者生快感，對於苦劣者則生不快之感。此不徒味覺為然，隨其他一切感覺生起的感情，亦莫不皆然，惟於運動感覺、皮膚感覺、味覺、嗅覺等，表現最強，而其快不快的性質最顯著耳。

(二) 興奮沈靜 觀賞燦爛的桃花，或仰視碧藍的天空，均易引人快感，此人情之常也。質言之，前者令人興奮，後者令人沈靜。興奮、沈靜之與快、不快，各為一種性質不同的基本感情之方向，大概均隨習得外界知識的感覺（如視覺聽覺）而發生。

(三) 緊張弛緩 吾人欲解決困難問題，或有所期待時，則於上述二方向外，另生一種緊張之感。至問題解決時，或所期待者實現時，則生反對的弛緩之感。第二篇第三章第三節時間知覺內所曾述及之步行時所起的緊張弛緩，即此感情作用也。

三方向之組織 感情的根本性質，立此三方向說者，爲德之心理學大家馮德氏

(Wundt, W. 1832—1920) 此種學說，世之學者雖不無異議，然於感情之觀察敘述，尙不失其爲最妥當的說明。此三方向無論何者，均有無數階段。茲就快不快的方向言之，自

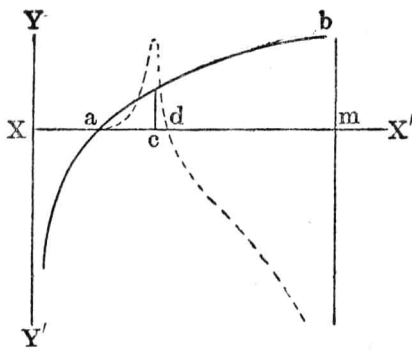


最快的狀態起，而其快感漸次減降，以至於無所謂快亦無所謂不快的無感情狀態（第二十七圖 n，）過此以往，不快之情漸增，將達於最不快狀態的階段，故其趨勢可以一直線表之。其他二方向亦然，垂直交叉，統一組織（如第二十七圖。）若對於某種感覺伴起一種感情，其他二方向的感情亦爲其強度所激發，共

同活動而互相組織融合時，則起複雜的情的變化。

感覺與感情 感情伴感覺而發生，已如前述，其關係之密切，亦可想見。然此二者，性質懸殊，未可並論。茲就其相互間的關係論述如下：（1）感情三方向之中以快不

圖八十二第  
係關的激刺與情感



快為主，感情之快不快，隨感覺的強度而變，感覺適中，感情常快，過強則不快。（感覺的強度與感情快不快的關係變化，如第二十八圖所示。）（2）與奮沈靜的感情，多隨

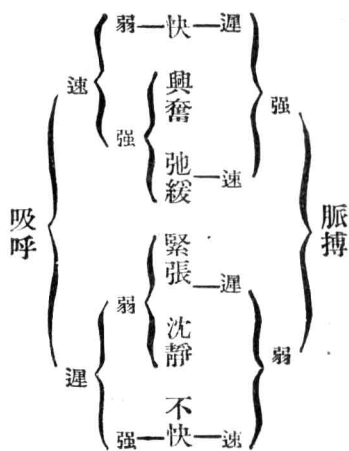
x—x' 刺激的強度。  
y—y' 感覺的強度。  
a—b 感覺增加的比例。  
點線為感情的增減。  
a 感情感覺共為零時的刺激強度。  
c 發生最大快感的刺激強度。  
d 無感情的刺激強度。  
m 快不快的境界。

則生興奮之感；仰觀碧空，則生沈靜之感是也。（3）緊張弛緩的感情，多隨時間知覺的經過而變化。更就其差異而言：（1）感覺可集中精神以觀察之，感情則開始注意觀察時已屬漠然，即其性質亦將隨之消失。（2）感覺有一定的部位，如音聞於耳、味辨於舌，

快與不快的感情則無一定的部位。（3）感情有一定器官，如目司視、耳司聽是也，感情則無器官專司之可言。

第二節 簡單感情的表出

感情生起時，身體上亦隨之而發生變化，徵諸日常經驗，亦足以自明。惟簡單感情的各方向，極少獨自表出，常交互結合而為



的傾向而言，快感時則周圍部的血管擴張，顏面發生紅潮、瞳孔擴大、目有光輝、脈搏強而遲、呼吸速而弱、隨意筋緊張、多取直立的

其大概難。頗為困難。其研究，其表出形式，故複雜的

圖九十二第

情表的起而覺味隨



(苦)

(酸)

(甘)

視上表。身之變化可吸與脈搏表出時，呼兩方向之緊張弛緩奮沈靜及態。他如興奮。反對的狀態。快時適為不自禁；不足運動亦姿式，而手

體上的變化，以面部表情較為明顯，尤以兒童為最著。第二十九圖為兒童嚐試各種食味時之表情，即隨感覺而起的感情，可使顏面筋表現各種特殊變化也。

此外簡單感情的變化，亦足影響於胃、腸等內臟之活動及體內諸腺的內分泌。又感情之於作業，亦大有關係，大抵愉快、興奮、緊張狀態時，其作業量必增加，反之則減少。

### 第三章 複合感情

#### 第一節 複合感情的意義及其種類

複合感情的意義 種種感覺發生時，常伴起各種方向的簡單感情，故於感覺結合的結果所生的觀念上，自有一種結合種種簡單感情的複雜感情伴之而起。凡種種簡單感情，同時結合而生的複雜感情，即謂之複合感情。複合感情，又有伴隨各種感覺而生的感情，與結合各種感情而生的特別感情，前者謂之部分感情，後者謂之全體感情。例如音樂上伴隨 *ce g* 的和音而生的調和感情，即全體感情；伴隨其他各音所生感情，為部分感情。複合感情以全體感情為主，但全體感情又受部分感情的支配。

複合感情的種類 複合感情，可由性質的單複分爲兩大別：

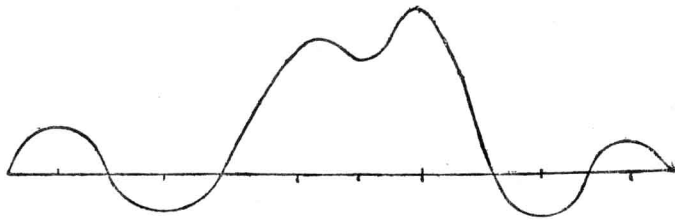
(一) 普通感情 融合由皮膚感覺、味覺、嗅覺及一般感覺伴起的感情，構成比較簡單的複合感情，謂之普通感情，又謂之一般感情；爲與心神氣色有密切關係的主觀性之感情，例如身體健康時則心神愉快，發生疾病時，則氣色阻滯，皆屬於此。

(二) 初等美的感情 融合由視覺及聽覺伴起的感情，構成複合感情，極爲複雜，普通謂之美的感情，又因其根本的美的快感及不快感，對於後述的高等美的感情——美的情緒，故稱之爲初等美的感情。此乃對於事物與事物的關係而起的客觀性之感情，又分爲調和感情及比例感情之兩大類別。

美的快感與不快感，固以視覺、聽覺觀念而起者爲主，然皮膚覺、味覺、嗅覺等劣等感覺，對於自然美的享樂，亦不無關係。例如春景絢爛，顧而樂之，和風拂面，芳香觸鼻，則不知添幾許快感。惟於藝術之鑑賞，似無劣等感覺之必要，如繪畫、雕刻、音樂等藝術之精練，則有賴於運動感覺者正多。

## 第二節 調和感情

情感 和 調彩色 圖十三第



紅 紅之明者 橙 綠 淡黃 深藍 紫 紅之暗者

調和感情，乃由色彩之配合及樂音之調和關係而起的感情。

色彩調和感情 使兩種以上的色彩配合時，而其色彩調和者，則對之生特別的美的快感。今試觀察以紅色為標準，使之與太陽分光色的各種色彩配合，再內省其觀察時所生的快與不快感的程度如何，而以曲線表之，如第三十圖。即調和感情，以與其餘色（淡黃）接近的綠及深藍相配合為最大，與其餘色（淡黃）互相配合，則不能引起最大的美的快感，蓋以餘色互相配合時，由各色所起的部分感情，頗為顯明，多少可以破壞調和感情故也。至與紅色相距不遠之橙或紫相配合時，則起不快之感，因其不相調和也。

樂音調和感情 結合兩種以上的音，乃構成協調



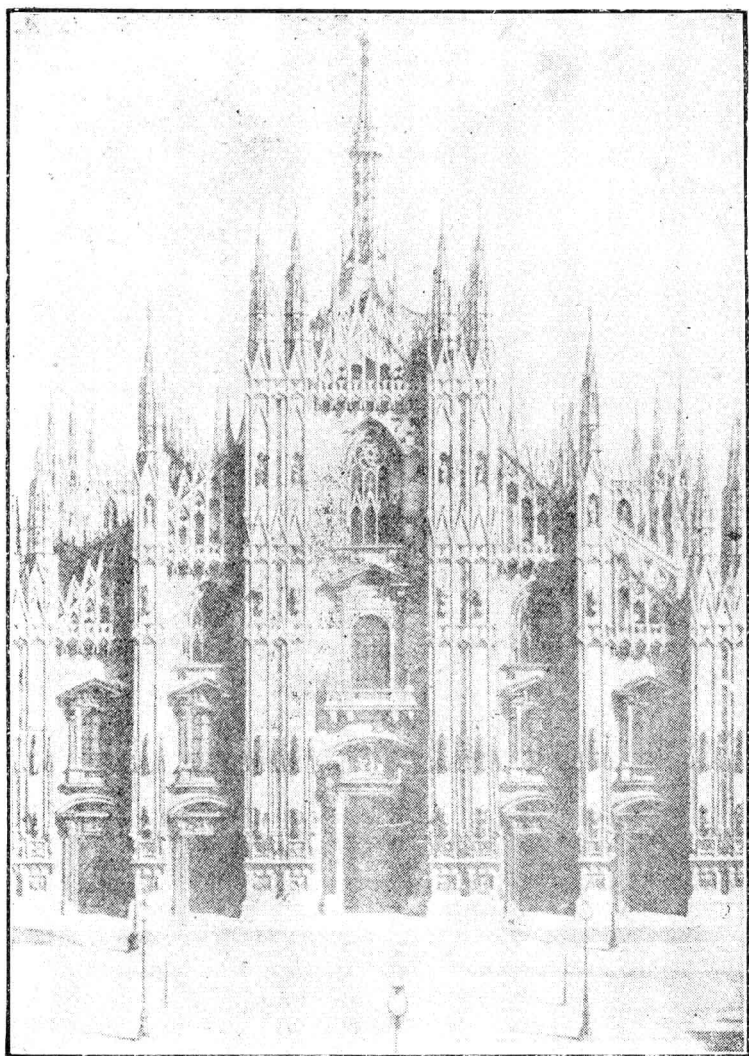
或不協調的樂音，吾人對於協調的樂音常生調和的感情，對於不協調的樂音，則生不調和的感情。樂音調和感情的性質，沈著安定，使人生滿足之感；不調和感情的性質，推移浮動，似有所希求，而令人起不滿足之感。

### 第三節 比例感情

由於空間的廣狹或時間的長短之比例關係所生的美的感情，謂之比例感情。關於空間者，謂之形體感情；關於時間者，謂之律動感情。

形體感情 對於形體發生美感的客觀條件，為形體之分配，輪廓線之進行，及類形之反覆三種：

(1) 形體之分配 有規則的形體，人皆好之。規則分配之最簡單者，為對稱分配，（左右相稱）左右相等分配之，以用於裝飾及建築者為多。其區分愈複雜，則美感愈濃厚。此外又有分配上下的長度或決定縱橫的關係時所用的黃金率分配。此乃區分全體為兩部分時，而其全體與大部分之比，等於大部分與小部分之比的分配方法（大與小之比為一比一·一六一二）也。書籍的形體，縱長而橫短，其比例關係，頗



第 三 十 一 圖  
對 稱 分 配 與 類 形 反 覆 之 實 例



第三十二圖  
類形反覆之實例

類於此。

(2) 輪廓線之進行 吾人凝視點移動的方向，多取曲線的路徑，故沿外界物體的直線移動視線時，較為困難，且微感不快。反之，外界的物體，即其輪廓線稍有曲折者，如沿其曲線移動視線，卻頗覺容易，而生快感。故建築、雕刻、書畫，以及舞蹈等形體美，多利用曲線。

(3) 類形之反覆 類似的形狀，反覆表現時，亦令人生一種美的感情，人體及植物的形體美，多屬於此，建築上亦多應用之。

律動感情 於相同的間隔時間，聽相同的音響，常易令人生倦怠之情而感不快；如有強弱或長短二音，規則整然，交互繼起，則二音相合，成爲一拍，可使聽之者生起一種快感。此等感情，謂之律動感情。我國古代之詩詞，多根據音韻及平仄而叶音調音拍；西洋詩歌，多根據音的強弱而譜曲，是皆利用律動感情之例也。律動感情中，音之進行順序，由弱而強者，則伴其拍子生起的感情，爲興奮的，由強而弱時，則爲沈靜的。

以上所述，乃就初等美的感情之基本條件而言，但此種條件，如常爲單純的結合，

且僅爲調和者，亦不足以生起美的感情，以其傾於單調，適足以促人倦怠耳。故統一之中應有變化，則生生不窮，變化迭出，使人視之不厭，聽之常新，而引起美的感情也。

## 第四章 情緒及情操

### 第一節 情緒

情緒的意義 簡單感情同時結合時，則爲複合感情；若繼續結合，而作成特別的情的系列，較之簡單感情能於精神上發生更大的影響者，則謂之情緒。例如怒時，而有握拳、露目、面赤、耳熱、呼吸急劇、筋肉緊張、高聲狂呼等顯示於外的身體上之變化。然亦有非情緒而足以擾亂情態者，如疲勞與饑渴是也。疲勞乃筋肉感覺的複合情態，饑渴爲有機感覺之一種，雖其擾亂的情態相似，而其實質不同。饑渴疲勞有一定的部位，而情緒則否，此其不同者一也。饑渴疲勞的刺激生於內，情緒的起因由於外，此其二也。

情緒的特徵 情緒的特徵有三，分述如左：

(一) 情緒常隨時間之經過而推移，通常就其情態之變化分爲三期。第一期爲

由於對象的觀念誘發強或弱的特殊感情之時期，（憤怒之情則強，憂慮之情則弱。）謂之發端感情。第二期爲由對象的觀念，聯想其他種種觀念而引起種種感情之時期。第三期則爲觀念漸次消失而感情亦漸次稀薄，以至於消滅之時期，故稱之爲終末感情。舉例言之，如聞親戚故舊之噩耗，先起悲悼之情，繼之追憶其生平及與自己之關係而引起種種感情；泊乎久遠，則逐漸遺忘，悲哀之情，亦由漠然而終於消失。

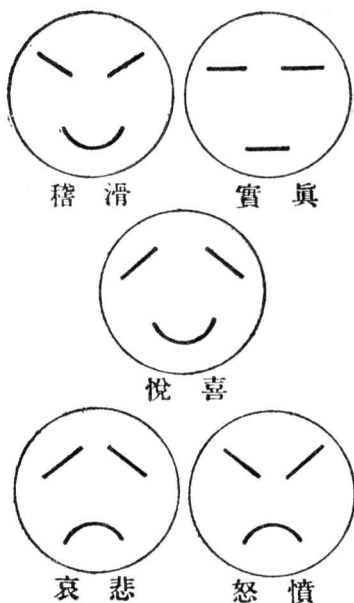
（二）情緒之生起，大有影響於精神。即某種情緒，足以促進觀念之進行，而某種情緒或反有抑制之趨勢。例如喜悅時則起種種思想；恐怖驚愕時，即欲言而不能出諸口，思想作用全入停止狀態者，爲吾人所常經驗者也。

（三）情緒之於生理的伴隨現象，較之簡單感情爲尤著。感情之強弱及其性質，均可由此現象表示之，即如表情以及行止舉動，亦可表出伴隨感情而起的觀念。但此種種，常相混合表出，所謂表情，即此是也。

情緒之表出 情緒之由身體部分表出者，頗爲顯著，特舉其要於左：

（一）脈搏呼吸 脈搏、呼吸之變化，較之簡單感情時，更爲顯著。

圖三十三第  
樣模的情表面顏



表情不僅使神經系統發生變化，亦足使情緒的傾向強大，故表情與情緒有密接不離的關係。質言之，情緒的表出運動，又足以促情緒之發生，進德修業者對於行止舉動之不可

(二) 分泌機關內臟機關及不隨意筋 例如悲哀時哭泣，恐怖劇烈時顏色蒼白，唾液的分泌停止，身體顫慄，憤怒時心臟之鼓動增高，胃的拌攪運動腸的蠕動停止，副腎的分泌增速。

(三) 四肢 例如憤怒時握拳頓足，恐怖時痙攣，喜悅時手舞足蹈。

(四) 顏面 顏面的表情，以目及口為最著。人之情緒如何，由其面顏之表情，亦可察知其大略。

忽，正以此也。情緒的表出運動，故意制馭時，亦可使情緒歸於平靜。如喜怒之不見於色，

則非有修養之功者，不克臻此。

## 第二節 情操

情操的意義 各種觀念由統覺作用結合而營高尚的知的作用時所伴起的情緒，更使之醇化，則為更高尚的感情，此更高尚的感情，即謂之情緒，又謂之知的感情，情緒與情操，頗有密切的關係，情緒的強度微弱而有持續性時，則傾向於情操；情操的強度急劇增加時，則常移向於情緒，故兩者之間，未能確立經界。但就其不同點言，第一在於注意的狀態，情緒則於受動注意的狀態承受刺激，情操則於能動注意的狀態認識外界；情緒承受刺激，則以聯合作用結合之，情操認識外界，則以統覺活動結合之。第二則在於強度，情操的強度較之情緒弱而有持續的傾向，且其表出亦較微弱。

情操的種類 情操因其對象之不同，可分為四種，即論理的情操、倫理的情操、宗教的情操、美的情操是也。

(一) 論理的情操 此乃伴隨思維作用而起的比較簡單的感情，結合有論理



關係的兩種觀念所生的一致感情，或結合兩不相容的觀念所生的矛盾感情，或由複雜的思維作用所生的疑惑感情以及真理、虛妄的感情，皆屬於此。當思維作用尙未進展前，必有一致或矛盾的感情，先行浮現，豫告吾人以論理的關係，故於此點，可謂感情爲認識的先驅。實際上在科學的研究時，以感情爲導線，而發見事物的真理者，亦屬不少，是故情操又可謂爲科學進步的原動力。

(二) 倫理的情操 此乃對於自他的行爲思想而爲是非善惡之判斷時所生的感情，其始生也，以快不快的感情爲基礎。例如對社會國家，能盡其義務時則生快感，或省察自己行動有不正當時，則生不快之感，此快不快的感情，卽爲倫理的情操發生的基礎，如是非的感情、褒貶的感情等，均屬於此。道德判斷的標準，隨精神之發達而變遷，最初以自己的快樂爲主，漸次發現對於其他的同情，然猶常與自己的感情相爭執，最後則根據超越自他的高尙理想，發展崇高的倫理的情操。

(三) 宗教的情操 此乃信奉皈依超人的神佛，求其庇護，以冀免除不安，而達成念願時所生的憧憬情操也。此種情操之對象，恆隨知識的發達而變遷，如最初以山

川風雨、木石等自然物爲神，次則尊敬人格之神，最後則信奉精神的神佛。然無論對象爲何如，要皆對之發生敬畏尊崇之念，而以自身爲卑小或罪惡，乃生誠服懺悔之心耳。此等觀念之萌芽，大半由於宗教的情操之經驗，然亦有盲信宗教，毫無判斷，唯隨其習慣而歸依之者，是其對於神佛，僅有情緒之經驗耳。

(四) 美的情操 此乃鑑賞音樂、詩歌、圖畫、雕刻、建築、戲劇、自然等時所生的感情。此種情操，爲於初等美的感情上結合論理的、倫理的以及宗教的情操而成最複雜的感情，故又謂之高等美的感情。美的情操，其快感恆立於利害關係之外，是爲其特徵。至其種類，通常可分爲四：

(1) 優美 卽純粹的美，如觀清幽的梅花時所生的美感是也。

(2) 壯美 乃對於偉大、莊嚴、強烈等而生的美感，例如瞻望萬里長城、遊覽名山大川、讀偉著宏文、聽驚濤飛瀑以及對於其他一切巨大的現象，雖間有稍生恐懼之情，令人不快，然加以真理的、強壯的、尊敬的感情，常足以與人以美的快感者，謂之壯美。壯美之主要功能，爲振刷精神，鍛鍊氣質，故在教育上佔有重要的位置。

(3) 滑稽美 滑稽美含有美與矛盾或不稱之感情，然其矛盾與不稱的程度，卻不致令人不快之感，如觀滑稽劇或漫畫或讀滑稽小說時所生的美感是也。

(4) 悲哀美 為接觸悲哀的事物發生同情時所生的情操，如觀悲劇時，以美的感情為中心，而伴起同情之感，往往情不自禁亦隨之哭泣，即此所謂悲哀美也。然自身發生悲哀時，則此美感反不能生長也。

### 第三節 感情與教育

兒童的感情生活 兒童的簡單感情及情緒之普通特徵，分述如左：

(一) 兒童的知識尚淺，故其感情亦尚為原始的情態。即其最初的快與不快，亦專關於食慾及其他身體上的條件，且不免於本能的活動。

(二) 情緒亦有因遺傳的關係，而表現頗早。惟幼兒的情緒類多屬於粗野激烈，又因缺少經驗，意志薄弱，不能自行制馭。

(三) 大凡兒童，主我的傾向極盛，故動輒將他人置於度外，缺乏利人的感情。

(四) 兒童無追索既往及推想未來的餘裕，故其感情多為現實的、目前的。

(五) 兒童的感情爲一時的，而非永續的，且易於變化，其所以時哭時笑者，卽此故也。

(六) 兒童的感情，概以受動的情緒爲主，而缺乏統覺的情操。

情操之發達 論理的情操之萌芽，始自三四歲，凡其所見所聞的現象事物，無一不屬疑問，故心有所疑，卽行發問，每見一新奇之物，卽欲知其究竟。洛克 (Locke. John. 1632—1704) 以兒童比喻始至外國旅行者，可謂適切。兒童求知之情，與年俱進，故雖年達十二三歲，猶未入學校之兒童，亦能粗識事理，是乃感情之自然收穫也。倫理的情操，萌芽亦至早，惟其發達極遲，當以家庭的空氣爲養分，使其德性漸次發展耳。宗教的情操之發達，因人而異，亦因環境而不同，普通多自七歲至二十歲間，始有最初的經驗。至若見其祖父母若父母等，頂禮神前，已亦隨之致敬者，非由於自己之經驗，乃無意識之盲從耳，然亦有爲此環境而養成宗教的情操者。美的情操，雖在嬰兒時期尙未發達，然至三四歲後，對於事物內容，已有單純的好惡感情，由此感情，漸能理解形式，開始從藝術的觀點，欣賞普通美之事物。

感情的教育 吾人追憶過去的快樂經驗，常有不可名狀的快感；細察現實的生活情景，或發生歡欣，或感悲泣；如懷將來的理想，則又燃燒希望的熱情，使人生有玄妙的興趣者，實皆感情之賜也。人類苟無感情之活動，則萬物無所謂價值，人生全變爲乾枯。雖亦有誤發感情，而一生陷入苦痛者，苟能急自猛省，在高遠的理想之下，納感情於正軌，則所謂光明幸福，不難期待而得也。是故使兒童的感情生活，適當發展，亦教育上的重要任務。茲將其主要事項，敘述如次：

(一) 消極的方法 馭制劣等感情，豫防盲目行動，固爲正當指導兒童感情生活的必要方法；然強制抑壓，或反足以激成之，故寧將抑制的感情，使之轉變方向，較爲適當。惟轉變方向，不可急遽強行，必注意環境，徐徐善誘，始爲有效。及其知的發達進步，則可由其反省，而行自動的馭制。

(二) 積極的方法 消極的方法，既如上述，實施之時，尙應促其高尚優雅的情操，充分發達，以養成完善高尚的人格。其具體的方法，可注意左述各項：

(1) 知識之發達 知識與感情，關係至切。知識未發達，則其感情亦潛伏不

發，如孩提之童，即遇最不幸的親喪而不感悲哀，臨最危險的境地而不恐怖，非其不悲，不恐也，蓋無此知識也。故應與以明確的知識，使之制御感情，同時啓發適切的感情，使之增進知識，兩者併行前驅，實為教育的要務。

(2) 環境之整理 感情之發生，多由外界刺激之反應，故學校中之教室、運動場、學校園等，均應適當布置，以促進兒童趣味、情操的養成，同時更使多有接近自然美、人工美的機會，與夫善良的刺激，以喚起其優雅的情操。

(3) 師資之修鍊 兒童的情操，多模倣成人的外部表而出而發達，故朝夕接近兒童的教師，必須具有高尚優雅的情操，使兒童自然感化，而達於教育之目的。教師對於學童，切忌亂暴、侮辱或加以體罰，蓋此等舉動，於兒童感情之涵養，能與以重大的暗影故也。

## 第五篇 意志

### 第一章 意志作用成立的基礎

意志作用的基礎 生物之適應環境，不僅承受刺激，對其刺激亦常起適當的反應，以保其生命，前者為受動的，後者為發動的，從廣義言之，謂為意志發動。意志發動，自嬰兒的盲目運動始，後與知識、感情交相錯綜，漸次發達，遂達於高等的精神生活，形成意志作用的基礎。發動的反應運動，觀其有無意識作用，而分為無意識運動及有意運動兩種：

(一) 無意識運動 即當運動生起前，自己對此運動無任何意識之謂也。無意識運動，又分為三種：

(1) 反射運動 運動表出前，無若何的意識變化，承受外界的刺激，即起適應之動作者，即謂之反射運動，如瞳孔之伸縮、眼瞼之啓閉、噴嚏、咳嗽之發生等是也。

(2) 表出運動 簡單感情及情緒之表出時，多伴起身體的運動，其與意志

作用有密切之關係者，尤推情緒的表出運動。此類表出運動，原無若何企圖，不過種類間遺傳或習慣的共同動作而已。故此等運動，雖亦為意志動作成立之基礎，而未能即認其為意志動作也。

(3) 觀念運動 觀念運動，亦由情緒而伴起，蓋想及某種動作時，所即起而運動者也。例如專心讀書時，偶見書上有塵埃，則隨之而拂去，此蓋拂塵之動作，非先時所意念，乃一見之下，始起而行之也。

(二) 有意運動 吾人所營運動中，有以前述之無意運動為基礎，豫先對於運動及其目的，有某種意識者，謂之有意運動。例如渴者見水，即取而飲之，為最簡明之實例。在此運動之先，有為其目的的知覺觀念，再生的運動觀念及伴此觀念而起的感情發生。為其運動起因的觀念及感情之結合體，概稱之為動機。就前例言之，即水的觀念、飲水時的快感及飲水時再生的運動觀念之結合體是也。凡由一動機以引起運動者，謂之衝動運動。構成動機的原素中最有力者，則為感情，觀念不過指示運動的方向而已。馮德(Wundt)謂『構成動機的感情為衝動的彈力，觀念為運動的理由。』即此意也。



更就吾人的行動觀之，有較衝動運動更複雜的意識變化者，即運動表出之先，有兩種以上的動機發現，互相爭持的結果，乃取其一而運動之也。例如渴者見水，不即取而飲之，更想及衛生問題，乃引起飲茶的動機，遂將先前之動機抑制，而為飲茶之行動。經過如此意識作用的運動，謂之意志運動。

## 第二章 意志作用

如前所述，可知意志運動在各種運動中，有最複雜的意識過程。從意識內所起的觀念及感情之變化，以至於一動機占優勢而決行之全過程，總稱之為意志作用，而其決行之部分，則謂之意志動作。意志動作又因其過程之複雜程度，而分為兩種：

(1) 執意動作 執意動作，乃意識內有兩種以上的動機，而其一種有占優勢的傾向，雖當時動機間發生衝突，互相爭執，而占優勢的動機，易於得勢，壓倒其他動機，為行為的直接原因是也。

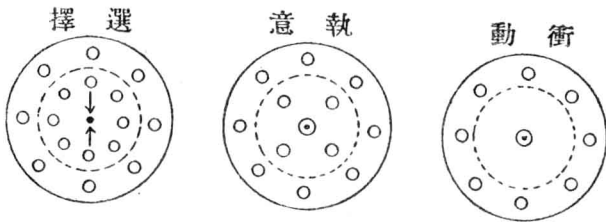
(2) 選擇動作 選擇動作，乃數種動機，均以相等的勢力，表現於意識內，互

相競爭，熟思明辨之結果，而占意識焦點的動機，遂爲行爲的直接原因是也。例如現行的目的地有二；一爲廬山，一爲鄱陽湖，性樂水者，則不假思索而取鄱陽湖，性樂山者，則取廬山，是皆屬於執意動作。又如登山玩水，參觀機會不再的展覽會以及論文之完成等觀念，同時並興，均難棄置時，乃起複雜的思維作用，登山玩水，尙可俟諸異日，先行放棄，然後二者又將如何決定？激烈爭執的結果，一屬難得的機會，一屬非提出不可，最後乃決定先赴展覽會參觀，論文則定於今夜完成，是即所謂選擇動作也。故執意動作，多爲慾望所支配的行爲，選擇動作，可謂爲理智所決定的行爲。

要之衝動運動，爲意志動作的原始形式，未能謂爲真正的意志動作。本能運動，乃以反射運動爲基礎的衝動運動，故雖常伴起快感且爲複雜的運動，更不得謂爲意志動作。原始動作之上，結合各種觀念及感情而生多數的動機時，發現執意動作或選擇動作，始得稱之爲意志動作也。茲根據馮德的意志圖式，將三種有意動作的關係，圖解如左：

執意動作與選擇動作的決定實行，多爲觀念之變化，然同時併有兩種感情之變

第三十圖式



外圓表示意識的全範圍，點線所示的圓，表示現在進行中的過程之範圍，中心的小圓表示動機，中央的黑點表示意識的焦點。

衝動運動：乃一動機發生，即隨之而起運動者。執意動作：乃意識內有兩種動機，其一有占優勢的傾向，遂表出為運動者。選擇動作：兩種以上的動機，始有相等的勢力，各占意識的中心而起運動，最後占優勝的動機，為其直接原因而生運動者是也。

優勢而將決行時所起的弛緩、緊張的感情；一動機占以及由將決行時所起的動作之性質，而生快與不快的感情等複雜感情的變化，總稱之為決定感情。活動感情，乃與對於運動而生的努力同時生起，並繼續存於肌肉實際運動的時間內，而為興奮、弛緩與快、不快之合成感情；與乎視其動作的結果會否達到最初所企圖的目的，而生滿意或失意的感情是也。吾人以上述的決定感情及活動感情為基礎，自由選擇某一種動機時，又生所謂自由的感情。

意志動作，例多為外部的身體運動而

終了，然亦有時僅爲內部意識之活動而終了者，是謂之內部意志動作。人之所以稱爲理智的動物者，實此內部意志動作發達之故也。內部意志動作之發達，由於一方面因情緒的強度減弱，他方面又因知的活動增旺所致。情緒與知的活動在意志動作發達中，關聯頗切，情緒弱則知的活動餘地多，知的活動盛則可使情緒弱。

品性 選擇動作之決定動機，固視其動機的強度，然強固的動機，未必常立於優勝的地位而占意識的中心，蓋以決定動機優勢的重要活動，不在動機本身，而在於習慣也。同一意志動作，反覆爲之，遂成習慣，而生意志的傾向，設後而遇爭執的動機，則擇其習熟與己相合者扶助之，其不然者抑制之。此由於習慣決定動作方向之意志的傾向，謂之品性，又謂之性格。養成優良的品性，亦爲教育的要務，故教育上重視習慣，尤貴能啓發高遠的理想；有高遠理想的選擇動作，成爲習慣時，崇高的道德的品性，自不難養成。

意志之自由 動機之選擇，由於個人的品性，自由選擇不受其他任何強迫，故對於意志動作的結果，自己應負全責。法律上對於精神病者及爲不得已的情狀所支配

的行爲，或不追究，或減輕其罪者，卽宥其缺乏意志之自由故也。雖然，品性又爲意志之習慣，乃由過去的經驗或遺傳所決定，選擇動作，雖屬於個人品性之自由，而其自由，亦非屬絕對，可爲遺傳、環境、教育等所左右。

### 第三章 意志的發達與教育

意志發達的兩方面 意志作用之發達，最初爲由一動機引起運動的衝動運動，其後意識漸發達，文化漸進步，動機之數亦隨之逐漸增加，乃營執意及選擇動作。如此從簡單的衝動運動，發達到複雜的選擇動作之方向，謂之進化的發達。但意志動作之選擇動機，反覆決行時，則生一定的選擇方向，屢得勝利的動機，常占優勢，屢被抑制的動機，漸趨薄弱以至於消失，僅殘留一常占優勢的動機，而變成衝動的形式。更繼續反覆，則對於動機將亦不伴起意識，僅如機械的反射的表出，而成所謂習慣的動作。如吾人的步行運動，乃反覆練習的結果，遂成一種反射的運動，行止自由，毫不加以任何努力及意識的活動也。如此從複雜的選擇動作，漸移向於簡單的動作而達習慣的反射

運動之方向，謂之退化的發達。吾人的意志作用，因有此退化之發達，故能營複雜的動作，即吾人的意志動作，由於進化的發達，使之複雜化，更反覆練習之，則可使複雜化者機械化，再於其上加以新的複雜意志作用，而又由於退化之發達，使成習慣，故雖複雜的動作，而能處之裕然。

兒童的意志 兒童之活動，多受衝動的支配，易陷於盲目的行動，故意志薄弱，缺少持久性。然由他方面觀之，兒童富有被暗示性，恆喜模倣成人的行動，漸次習得複雜的動作，以至於能營執意、選擇等複雜的意志作用。但以智力未足，經驗不豐，故其動機之選擇，常為劣等動機所左右。故兒童期的意志教育，不可不深切注意也。

意志的教育 強固兒童的意志，確立其品性的基礎，為學校教育之一大任務。為兒童之父母或教師者，應根據前述的意志發達之理，使其由衝動的運動，漸用思慮，以達於選擇的動作，更使之反覆練習，遇相同的情境時，能出以相同的行為，不致發生差誤，此即由於習慣以確立其意志的方向也。茲將教育上應注意的事項，分述於左：

(一) 注意身體的鍛鍊，養成其持久性，排除努力的困難，節制其過激之發動，養

成其高尚之品性。

(二) 隨其年齡之增長，授以相當的知識，由於知識之啓發，促其高尚動機之發生，使其選擇動作時，克服劣等動機，爲養成優越的品性。此種方法，爲公民訓練中最重要之法則。

(三) 注意啓發培養其爲意志原動力的感情。

(四) 示以善良的模範，使之模倣，同時消極方面，應使之避免一切不良的環境，以免有所沾染。

(五) 增長其自信之念，使之領略與困苦奮鬥的快感。

(六) 取循序的方式，養成其良好習慣，以爲品性確立的基礎。在一習慣尙未確實獲得時，不可使其練習其他習慣，同時一面注意防止凡足以破壞此項良好習慣之事物，一面更多與以練習之機會，以期習慣堅定。(參照第二篇第二章)





## 第六篇 精神的素質

### 第一章 精神的素質與個性

精神的素質與個性 夫人之五官四肢，以及身體的構造機能，似皆具有相同的形式，設比較觀察，則其身長、面貌、體質等，各有特色，與生俱來；各人精神的機能，承受外界的刺激，而起反應的形式，似亦相同。然就其機能之各種表現觀之，則認識、感情、意志等，各有個人生來的特質。各人生來不同的精神機能之特質，謂之精神的素質。此精神機能的個人特質，互相結合，乃表現各個人不同之特性，此個人的特性，謂之個性。

個人差的原因 發生個人差——個性的差異——的原因，首為遺傳，其次為環境。從遺傳學上統計的研究結果觀之，如聾啞之精神缺陷者，低能兒童之精神低格者，及其他精神病者，多由於其父母或其祖先之遺傳而來，考其家系，必常有精神異常者續出。反之，在於優秀的家系中，則又常使優秀的人物累出，是則遺傳與個人差的關係

瞭然明矣。若以有優秀的遺傳素質者與劣等的素質者，於同環境內教育時，則前者之精神發達，較之後者為顯著。又如將有同等程度的素質者，於異環境教育時，則處於善良環境者之精神發達，常較不良者為優秀。是故個性之發達，一面固由遺傳的素質，決定其界限，他方面則由環境的力量以達成之。故欲國民的精神機能向上發展，一方應注意結婚，以圖優秀的素質者，子孫蕃殖，他方應注意教育及其社會之改善，以充分發揮其素質。

精神素質的種類 個人的精神素質，為統一的精神機能之基礎，未可加以分析。惟完整之精神活動，常隨其表出的機能之特色，而分為知、情、意三方面，故其素質亦可隨其各機能的根底，分為知、情、意三方面而考察之，三者之中情與意的素質，最為密切，故又綜合之而為情意的素質。

## 第二章 知的素質

知的素質，又稱之為智能，普通從各種機能性質上的個人差與優劣等級的分量

上的個人差兩方面，分別考察。

### 第一節 智能性質上的個人差

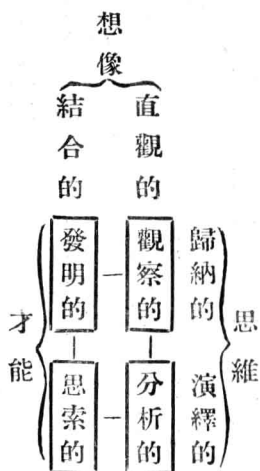
吾人的感覺性，各有銳鈍之別，且因其種類而不同，有銳於聽覺者，有銳於視覺者，千差萬別，不勝枚舉。

人之知覺，亦有銳鈍之差，例如目測線之長短所得的結果，各人不同，即爲實例。注意之活動，亦有長於集中者，或有長於分配者。記憶之活動，已如第三篇第六章所述，有視覺類、聽覺類、運動類之別，亦有長於機械的記憶，或長於論理的記憶之不同。至於再生觀念之強度及其明度亦然，例如視覺記憶觀念再生時，色既不明，輪廓亦屬模糊者有之，輪廓明確，而於色不明者亦有之。

更就想像作用觀之，亦有差異，可分兩種討論之，即：想像觀念明瞭再生者，謂之直觀的想像；能動的結合，創造新觀念者，謂之結合的想像。

思維作用的類型，亦各有不同，然大別之，可分爲兩種：（1）綜合各種事實，求出一般原理者，謂之歸納的思維；（2）由一般原理，說明各種事實者，謂之演繹的思維。

上述各種差異中，以整理知覺、記憶材料時的想像及思維的作用為最顯著，相互結合，則生其次四種才能：如直觀的想像與歸納的思維相結合，則為觀察的才能，精密觀察事物，為其特徵，實業家的素質，多屬於此。直觀的想像與演繹的思維相結合，則為分析的才能，自然科學者的素質，多屬於此。結合的想像與歸納的思維相結合，則為發



明的才能，科學工藝上的發明者的素質，多屬於此。結合的想像與演繹的思維相結合，則為思索的才能，哲學者、數學者的素質，多屬於此。此四種知的素質，非獨立活動，常互相結合，視其以何者為主，則表現何種才能，其相互的關係有如上表。惟成對角線的才能，往往難於互相結合，而以縱橫的結合為多。故優於思索的素質，同時優於觀察的素質者少，而優於觀察的素質，同時有分析的素質者多。

## 第二節 智能分量上的個人差

學科成績之分配 知的素質，不僅性質上有差異，即分量上亦然，可就各個人的

知的優劣分爲若干等級。就學科的試驗成績統計觀察，各等級的人數之分配，以最優等者爲最少，中等者最多，最劣等者亦最少。但學科的成績，未必確能表示其人的智能，蓋以學科成績所表現者，乃於素質之外，更有環境的影響，尤多教育的效能故也。以此之故，除學科成績外，更有測驗個人智能分量差異的方法之必要，此種方法，即所謂智能測驗法是也。

智能測驗法 開拓今日各國通行的智能測驗法的基礎者，爲皮納（Binet，1857—1911）。皮納曾假定一般智能之存在，訂定各種測驗的問題，就三歲至十五歲的多數兒童測驗之結果，決定各年齡相當的兒童，大多數，可以解答的標準問題若干。以爲測驗標準，測量各年齡的兒童之智能，所謂皮納測驗法是也。

各國實施此法後，發見許多缺點，乃各根據經驗與學理，加以改訂，其中以美國斯坦福特（Stanford）大學發表的所謂斯坦福特測驗法，流行最廣。其法爲分別規定曆年齡與精神年齡，由此兩者而測量其兒童的智能程度。例如五歲的兒童，能解答七歲兒童應用的測驗問題時，則其曆年齡爲五歲，精神年齡爲七歲，爲統一兩者計，則以曆年

齡除精神年齡，再以一〇〇乘之，所得之值，即為其智能率。

$$I. Q = \frac{\text{精神年齡}}{\text{曆年齡}} \times 100 \quad (I. Q = \text{Intelligence Quotient})$$

如其曆年齡與精神年齡相等，即其智能率為一〇〇時，則為平凡級；精神年齡比曆年齡大，即其智能率在一〇〇以上時，則為平凡以上的等級；如其智能率在一〇〇以下，則其等級亦在平凡級以下，如此可就智能率之差，分為若干等級，以數量表示知的素質的個人差異。

皮納及斯坦福特測驗法，乃以測驗兒童及青年的智能為目的，然亦有以測驗成人的智能為目的者，如歐洲大戰時美國心理學者等所組織，初以測驗美國的軍人為目的，故謂之陸軍測驗法，又以同時測驗多數人，故又謂之團體測驗法，今日各方面施行的團體測驗法，皆濫觴於此也。

### 第三章 情意的素質

氣質 知的素質，稱之為智能；情的素質，亦稱之為氣質。氣質與個人的生理狀態有密切關係，足以表示顯著的個人差異。自希臘加勒諾斯 (Galenos. 129—200前後)

根據身體內四種液質，分氣質爲膽汁質、多血質、神經質、粘液質四種以來，遂廣傳於世，近今則僅以爲表示對於外來刺激之反應特色而定其氣質。反應外來刺激的情的傾向，可就其強弱、遲速、快不快、疲勞持久、現在、將來等性質，分爲若干種類，然爲便利計，仍大別之爲四種，附以從來的四種氣質的名稱，分述如左：

(一) 膽汁質 情的反應強且速，帶激烈性，對於外來的刺激，常起不快之感，有不滿意的傾向，故多抱厭世觀念。有此種液質者，每承受刺激即起反應，然易趨於疲勞，且缺乏持久性，其弊在剛愎自用，傲而不恭，所謂急躁的氣質，即屬於此。

(二) 多血質 情的反應弱且速，愉快而無定性，對於外來的刺激，常起快感，表示滿意，可概稱爲樂觀派。當此液質者，易爲現實的刺激所衝動，而乏持久性，其弊則在輕舉妄動，而無毅力，所謂活潑的氣質是也。

(三) 神經質 情的反應強而遲，對於外來的刺激，表示不快，故亦趨於悲觀，惟深思遠慮，忍耐力強，信念堅深，爲其特色，其弊則在優柔寡斷，缺少奮發，所謂憂鬱的氣質是也。

(四) 粘液質 情的反應弱而遲，對於外來的刺激，亦起快感，頗傾向於樂觀，且不拘泥於現在，而能籌畫將來，富有忍耐力，其弊在卑躬屈節，不熱烈，不勇敢，所謂沈默的氣質是也。

以上四種氣質，決非獨立表現，乃視其主要者為何而命名耳。同屬一人的氣質，亦常隨其年齡而變化，通常少年時代近於多血質，青年時代為神經質，壯年時代為膽汁質，老年時代則帶有粘液質的色彩。氣質亦有隨性別及國民性的差異而不同，大抵女子多多血質，男子多粘液質；南歐人則多近於多血質，北歐人又多近於粘液質；吾國寬宏大度多為粘液質，日本人褊小狹隘多為膽汁質。

情意的素質 情有素質，意志當然亦有素質之可言，然實際意志之發動，不能離情的傾向而獨立，故總括兩者，而稱為情意的素質。情意的素質，為性格的基礎，結合此素質之差異與由習慣、修養等獲得的差異，即決定性格的個人差。

情意的素質測驗法 關於情意的素質，亦與智能相同，其有精密測驗之發明者，如美之多尼 (Downey) 女士關於執意類型之測定，斐爾刻 (Felker) 關於德性及其他諸



性質之測驗等，流行於世，已屬不少。惟尙逡巡於試驗的時期，未能有具體的、精確的測驗方法產生也。近今關於情意的測驗方法，較爲妥當者，則爲評定法。所謂評定法者，即先豫定數名標準人物，以之爲標準，而品定其他多數人的等級是也。對於一人的情意，由三名乃至五名評判者品定之，更求其平均值，以確定其情意之程度，雖不能稱爲完善，亦傾向於客觀的科學的研究矣。

#### 第四章 精神的素質與教育

知的素質與教育 教育的目的，在乎陶冶個人的精神素質，使之充分發展，達成可營完全的社會生活之人格。設爲教師者，不問各個兒童精神素質之優劣，一體施以相同的材料及方法，其結果，則優秀者或能進步，而低劣者行將落伍，如此忽於個性之發展，豈不背於教育之原理乎？是故明瞭兒童的精神素質，隨其個性之差異，施以適當的指導，實爲教育上最重要之法則。根據是理，學校教育，必先測驗兒童的智能，就測驗之結果，分別施以適當之教學方法，其效率未有不銳進者。且舉行智能測驗後，又可就

兒童各個的特性，進而探討兒童將來最適合的職業方向，與以適當的智能，使其易於成功，更依其性能，為其將來職業之指導。

情意的素質與教育 情意的素質，為學校訓教之主要點，譬如教學，情意缺陷不能努力的兒童，即獎勵其體育，施以最善的教學法，欲使其品性、身體、平均發展亦屬困難，故應測驗其情意的素質而明其各個兒童性格的差異，隨其特質，施以個別的訓教，（至共同的方面亦當顧及，使之平均發達。）然後合知、情意三者，施以知、德、體、美、羣五育，以陶冶其高尚的精神生活，養成高尚的人格，則教育之道備矣。

## 第七篇 社會精神

### 第一章 社會精神概說

社會精神的意義 人不能離社會而獨立生存，小之關係於家族，大之關係於國家，不僅與同時代者，發生橫的關聯，且繼承過去時代人物之精神遺產，並更傳之於後代，以與過去及將來，發生縱的關聯。有此縱橫的關聯，各個社會，乃有不同的思想、感情、意志，向一定的方向進展。吾人稱此團體的精神系統，謂之社會精神，或謂之社會意識。例如家族，各有一定的家風，是乃祖先所有的思想、習慣，與現在家族所有的思想、習慣，兩相結合，統一於一定的方向，如勤儉的家風、廉節的家風等是也。推之，學校各有校風，國家各有國風，社會亦各有社會的風尚，即同一社會、同一國家中，又各於其所從事之職業、所類屬之政黨、所信奉之宗教間，各有共同意識，對同一之目的，共同活動，以促其發展。如此有一定目的的共同意識之活動，謂之社會意志，例如輿論、風俗、習慣、規約、法

律等，即社會意志之表現也。

社會精神的機能 任何社會，必有其社會之精神，此種社會精神，具有一定的標準，合此標準者選擇之，不合者則淘汰之，更以此標準約束個人的言行，以為統一社會的途徑。古之聖賢終於不遇者，蓋以其理想高超，遠出於當時社會精神之標準，難為一般人所理解故也。他如不合時宜的畸形人，缺少社會的適應性；或徒為惟利是求者，常與社會相衝突，均常為社會所排斥，而終歸於淘汰也。

社會精神與教育 吾人生死休戚於社會之中，常為社會精神所支配，故欲營完全生活於社會，不可不明瞭為生活基礎的社會精神之本質。教育之本義，在使兒童能營完全社會生活為目標，尤應使其明瞭社會精神的理法，養成適應社會、改良社會之知能。蓋學校為團體生活，亦即社會的集團，學校即社會，教育即生活，二而一者也。

## 第二章 社會意志

社會意志的種類 個人的意志分為三種，即衝動的、執意的、選擇的意志是也。社

會意志亦然，分述如左：

(一) 衝動的社會意志 對於外來的刺激，或無若何刺激，而在社會精神內，發一種感情，不假思索，即表出運動時，謂之衝動的社會意志。其發動的原因有二：一為隨自然，尤其隨氣候的變化而發動，南方人多溫雅，北方人多强悍，乃由氣候、風土等自然環境有以致之也；二為心理的條件，人民知識不充分，則易發動其衝動的社會意志，尤以羣集時，易受感情之傳染，興奮過度，知的作用被其抑壓，失其冷靜判斷力，模倣的傾向強大，受人暗示的可能性增大，責任觀念消失等，均為衝動的社會意志發動的根源，所謂暴動，即為其適例。

(二) 執意的社會意志 個人的意志，選擇動機有一定的傾向時，謂之執意動作，至於社會意志，立一主義，固執不變，向其一定的目標，而為組織之活動時，則謂之執意的社會意志。執意的社會意志，可分為傳統的、革命的兩種：例如吾國往昔重男輕女，是為傳統的社會意志，其弊在束於舊習，妨害進步。又如吾國辛亥革命，推翻帝制，建設共和，謀國家人民的福利，是為革命的社會意志，然此類社會意志，含有危險性，稍一不

價，則足以破壞社會。

(三) 選擇的社會意志 個人的意志作用，當數動機互相爭執，決行選擇時，謂之選擇的動作，社會的意志亦然，當社會的各種關係複雜，不能執一而行時，則必加以思索，訴諸公論，出以折衷的協同動作，是即謂之選擇的社會意志。從西洋史觀之，歐洲的人民，有時重宗教的價值，有時重藝術的價值，有時重政治、科學的價值，是皆其選擇的社會意志之活動也。有此社會意志者，其人民之知識必發達，言論必自由也。

社會意志之發達 社會意志之發達，亦如個人的意志發達然，由衝動而執意，再進而為選擇，是為進化的發達。由選擇的意志，反覆練習，而為衝動的意志時，則為退化的發達。進化的發達，乃由於教育之普及，使社會各人的素質發達，加以門戶開放，國外的各種風俗、習慣、思想、制度不時輸入，而使社會意志更臻發達也。反之，如其素質之發展，常蹈成規，而無變化，又無外來的刺激，僅追隨二三先覺者的言行時，則社會意志已成習慣而退化也。前者可促社會之進步，後者可使風俗習慣確立，兩者並行，斯可使社會意志底於健全與發達。

## 第八篇 學習

### 第一章 學習的概說

學習上雖有簡單複雜的種種程度，要皆以天賦的性質為基礎。吾人既有的知識及熟練的運動，皆由於天賦性質的基礎上所獲得。兒童的知識經驗，隨其年齡而增長，亦即根據天生的性質，逐漸習得，斷非從新創造者也。是故所謂學習者，即從天生的性質，逐漸而發達；亦即天賦的性質，與外界相接觸，逐漸變化的結果也；換言之，即天賦的性質，以既得的經驗為基礎，獲得新經驗也。

### 第二章 學習的種類

#### 第一節 消極的適應

吾人對於其他動物，如逐次施以無害且無意義的刺激，則其始也，必發出防禦的

動作；其繼也，態度較前弛緩；其終也，則不起若何的反應，是其已知刺激之無害於己，而統御其本能的反應也。此種作用謂之消極的適應。例如蜘蛛居於網中時，突鳴聲音以驚之，則即起墮地的保護動作，俟其復昇至網時又鳴之，則復墮下，如急速反復刺激之，則數次後，遂停止其墮地的反應，設更連續數日以驚之，則蜘蛛對此種刺激的反應，必將永久停止矣。吾人慣於周圍的事物，對於無害及無意義的音響形色而不起反應者，亦此消極的適應也。

## 第二節 條件反射

條件反射的意義 如餵犬以牛肉時，輒點紅燈，及其久焉，不論何時何地，犬如一見紅燈，亦能起同樣反應，而分泌唾液。此蓋紅燈，為代用的刺激，足以使犬發生反應也。此等反應，謂之條件反射。條件反射之例，在吾人日常所經驗者頗多，談虎變色，望梅生津，皆此作用也。

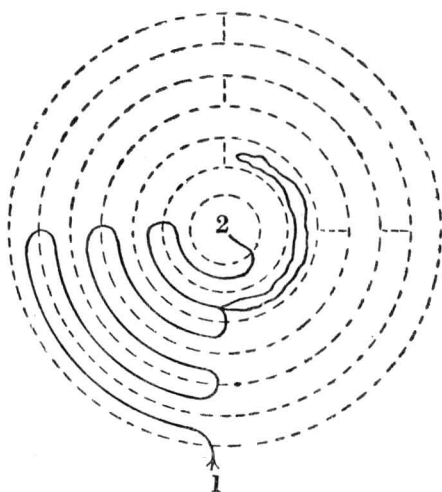
兒童的條件反射 關於兒童的條件反射，亦有為教育上所當注意者，例如每携兒童入黑暗處，輒為厲聲以恫嚇之，繼續二三次後，則該兒童，僅見黑暗，亦即生恐懼之



念也。

### 第三節 試行錯誤的學習

第三十三圖  
實驗學習的迷路



食物……2 入口……1

試行錯誤法，即試行種種動作，以至於成功的方法也。如第三十五圖，為用迷路實驗鼠的學習狀態。就其實驗的結果觀之，鼠初入進口，即東奔西跑，經過幾許試行錯誤後，始能達到目的，取得食物。如是試行至第六十二次，遂能逕行實線所示的途徑，無所謂錯誤矣。

試行錯誤的學習，為由於行動

之學習，非由於推理、觀念之學習也。由試行錯誤而學習的事實，吾人亦常有之，失敗為成功之母，亦即由試行錯誤而成功之謂也。

#### 第四節 觀察上的學習與思考上的學習

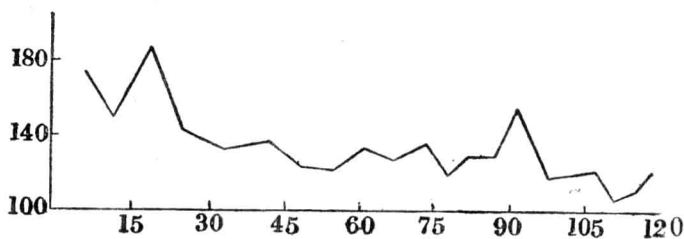
觀察上的學習 吾人之學習，雖多由於行動，然亦有由於觀察者。兒童對於年長者的行動，常能注意觀察，一遇機會，輒實行模倣之。例如聽一未曾習得的新語，不能即刻發其正確之音；或有時聽一言語，而無模倣之意，然過後如遇相當機會，亦常能自動學習而發其音，是皆觀察上之學習也。觀察上之學習，即在學習之初期，亦常有之，且其效驗亦大，進步亦速。

思考上的學習 由觀察的學習進步，即為思考上的學習。蓋思考上的學習，為當開始學習前，引起以前觀察所得之觀念，從而分解之、綜合之，更就其結果，發為行動之學習也。由思考而發為行動之學習，深謀遠慮，不致徒勞無功，且學習之進行，可以免除許多錯誤，故於時間，頗為經濟。惟兒童經驗不豐，欲使為思考上的學習，則較為困難也。

### 第三章 作業的學習

#### 第一節 作業曲線

圖 六 十 三 第  
線 曲 業 作



一位數的加  
算作業  
縱線表示作  
業量  
橫線表示作  
業時間

作業曲線的意義 吾人繼續作業時，成績往往不能前後一致。例如學習困難之作業，初則感其困難，逐漸進行，則漸覺容易，而其能率亦漸高，及乎發生疲勞，則能率亦趨於減退。如此表示一定期間內作業量變化的曲線，謂之作業曲線。

作業曲線的條件 影響作業進行的條件頗多，其主要者，為練習、疲勞、習慣、興奮及注意等情態是也。練習可增進作業的能率，疲勞則常減降能率；習慣可使作業者除去對於作業不安之情態及內部之緊張，而生嫻熟之感，增進作業的能率；興奮與作業並進，易於促起各種共同的活動，而使作業進行順利；至於注意，常生律動的動搖，故與作業曲線之進行，亦有密切之關係。以上諸條件對於作業時

間的關係，可以曲線圖表之，所謂作業曲線是也。如上圖作業曲線所表示者，為二時間內每五分間的單位加算作業量之結果，此時作業曲線的形狀，因其作業者的主觀狀態、作業的種類、單位時間等不同，未必一致，然其動搖變化，自有一定的傾向。故上圖所示初期的作業量大，終期的能率趨於減退也。

作業的條件 作業曲線動搖的條件，雖有多種，然大別之，可分為內外二方面：

(一) 內部的條件 內部的條件，根據作業者身心狀態之變化，其中最重要者，為習慣、興奮、努力、練習、疲勞五種。

習慣 反覆繼續同一作業，無形中即成習慣，同時可以免除對於作業不安及緊張之情態，而生嫻熟之感，使作業的能率增進。

興奮 即從事作業不久後所生的適應作用。普通開始作業後十分乃至十五分左右，即表現最大量的能率。如早起或比較長時間的休息後，作業的能率，反不增進者，即尚未達適當的興奮程度故也。

努力 努力可使作業的能率增進。努力之發動，以始初及終末為顯著，是謂之始

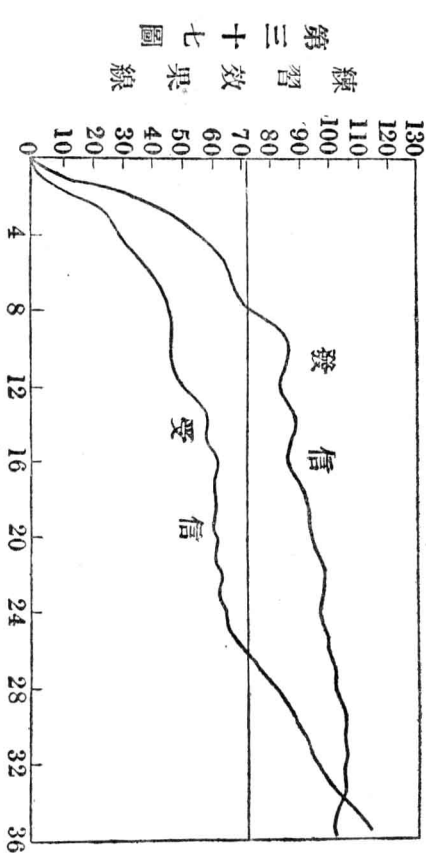
初努力、與終末努力。如第三十六圖十五分及九十分時，作業曲線之昇騰者，即此故也。他如練習可使能率增進，疲勞可使之減退，以上兩點，影響於作業曲線之進行，至爲重大，故分節述之。

## 第二節 練習

練習的意義及其效果 使一定的機能適應於特別的作業，反覆爲之，而使其機能完善，作業容易的作用，謂之練習。從生理的過程觀之，當精神的機能用於新作業時，神經細胞的相互間，亦同時生起新的聯合，如加以反覆練習，則神經傳達的途徑，形成一定的傾向，而其興奮之傳達，迅速容易，使精力的消費趨於經濟。故練習的效果，可使作業時，少用精神的機能，增進作業的速度，並使其性質優良。從計算作業言之，則使於一定時間內所完成的作業量多，而錯誤減少；就體力作業言之，則可使力量增大，動搖減少。

練習效果線 練習的目的，在使一定的機能完全發達，其發達的階段，取種種途徑，表示此機能發達途徑的曲線，謂之練習曲線，或謂之練習效果線。雖因作業的種類

不同，練習曲線未必一致，然練習的初期，發達之度最著，其次漸減，以至於無甚進展，則大致相同也。（如第三十七圖。發信練習效果線。）亦有因作業的種類不同，練習曲線，



橫之數字表示練習之週數。  
縱之數字表示一分鐘的字數。  
電信之發信及受信之練習效果線。

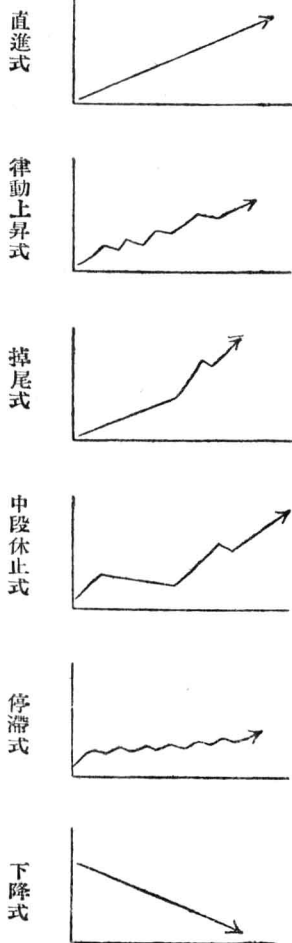
於發達的過  
程中，一時停  
滯，然後再示  
顯著的發達，  
而達其頂點  
者，此一時停  
滯的時期，謂  
之高原期。（  
如第三十七

圖受信練習效果線。）

練習效果線的標式 練習的發達途徑，概如上述，其曲線進行之標式，恆作對數

曲線狀（如第三十七圖發信練習效果線），然亦常有因作業的種類、個人的特質及其熟習的條件，而生各種標式，其主要者，為直進式、律動上昇式、掉尾式、中段休止式、停滯式、下降式六種。

第三十八圖  
練習效果線的標式



標式。

(一) 直進式 自始至終，繼續向上發達，且不常生動搖，殆為近於直線進行的標式。

(二) 律動上昇式 進步的形式，類似直進式，惟其發達的進途，常生規律的上

## 下動搖。

(三) 掉尾式 練習的初期，無甚進步，自二三週後，忽示急激進步的標式之謂也。

(四) 中段休止式 最初即示進步的傾向，未幾中途停止，而示退步的傾向，及至後期，忽又示掉尾式的發達。

(五) 停滯式 始終練習，雖稍示動搖，亦終無發達的標式。練習達於頂點者的作業，多有此種傾向。

(六) 下降式 練習不適當或達於窮境時，則能率減退，而現此傾向，故應暫時終止練習，以免結果向下。

練習效果的波及 某種作業練習之效果，即促進某種機能之發達；對於與此無關聯的其他機能之發達，不發生任何影響。但機能間有同一要素者，則此作業練習的效果，亦足以波及及其他作業，而促其發達，蓋以彼此共同活動故也。且練習某種作業，既已養成作業的態度，則對於其他作業，亦自能處之泰然，促其注意之進步，而使之易於



成功也。如此練習特殊機能的結果，能使其與之有關聯或類似之機能發達進步者，謂之練習效果的波及：

練習的條件與教育 學校的課業，皆學習作業也，使其效果增大，必須注意下列諸點。

(一) 引起興趣，使其注意集中。

(二) 努力為一種能動的注意，故對於無興趣的作業，須促其努力，而使之熟練。

(三) 一時之練習次數增多，不如使之稍隔時間，反覆練習之為有效，但間隔時間，應在不消滅以前練習效果的範圍內。

(四) 兒童稍長，即當使為觀察上的學習，然後更進而為思考上的學習，如專由於試行錯誤，從而改正，則不甚經濟，非教育所尚也。

(五) 欲作業嫻熟，必使反覆練習。

(六) 應隨時觀察其學習的結果，矯正其錯誤，或加以獎勵。

### 第三節 疲勞及其恢復

疲勞的意義 疲勞乃精力之消耗，伴作業而起的必然現象。大凡身心活動時，生活體有兩種變化，其一為身體組織內老廢物之蓄積，其二為血液內疲勞毒素之發生。因此此兩種變化之結果，作業的能率乃趨於減降，而質量亦低下也。

疲勞之進行 疲勞的進行，可分為三階段：一為作業的速度增加，使其性質逐漸變惡；二為作業的質量，漸趨低下；三為疲勞達於極端，作業不能，或陷於疲憊的狀態。然亦有未入第三階段之先，發生疲勞熱者，或一時亢進而其活動甚不規則者。

疲勞的必要 吾人繼續作業，如漫無限制，而亦不生疲勞之感或疲勞熱時，則於生命，甚為危險。例如夙夜匪懈，沈於娛樂因而卒倒者，亦常有所聞。故發生疲勞的現象，亦為保護身心健康之必要。

疲勞之恢復 恢復疲勞，不可不填補消耗的精力，排除疲勞的物質，故有休息、睡眠及營養攝取之必要，其中尤以休息與睡眠為最要。

休息 適當的休息，由於休息前作業的分量與性質，而有長短的差異，過短則不能達其功能，過長則對作業的能率，亦未必能與以良好的結果。蓋休息時間過長，固有

功於恢復疲勞，然對於前作業的興奮，則完全消失，亦有因休息中的遊戲及其他活動，排除前作業的觀念，妨害以後的作業者。故休息時間之分配，頗為教育者所重視，應按照兒童身心之發達程度，課業之長短難易，分配得宜。大抵幼弱的兒童易於疲勞，故作業的時間宜短，休息的時間宜長。

睡眠 恢復疲勞最完全的條件，是為睡眠，吾人睡眠時，神經中樞部的活動，幾入中止狀態，筋肉的活動亦減少，故精力之消耗少而填補多，疲勞物質之排除亦盛。睡眠不僅為恢復疲勞的完全條件，且為身心發達的必要條件。故在發達旺盛的幼兒期，睡眠的時間最多，漸長則漸減少。睡眠之長短、深淺，由於年齡、身心的情態及季節之不同，未必一致。普通睡眠之標準時間，五歲至八歲，以十一小時至十二小時為宜；九歲至十歲，十小時至十一小時；十一歲至十三歲，以九小時至十小時；十四歲至十五歲，以九小時為適宜。正常的睡眠，就寢後四十五分至一時間，達最深度，自後漸淺以至於醒，晝寢亦然，惟較之淺而且短耳。夜間睡眠，冬季深而長，夏季淺而短。

#### 第四節 作業的外部條件

作業者的周圍事物，能直接引起作業者的身心變化，間接影響於作業能率。外部的條件，亦有種種，而以左述數種，為最重要的。

空氣的狀態 此可分兩方面考察，一為空氣的成分，其他為其物理的狀態。就其成分言之，養素減少或炭素增多逾一定程度時，均為有害。物理的狀態，即溫度、溼度、氣壓及風之有無等是也；其中關於作業能率者，尤以溫度為最。作業之最適溫度，亦因作業的種類及個人而異，平均言之，身體的作業，以華氏六十度內外為宜，精神的作業，以四十度內外為最適。然無論如何適宜的溫度，與其長久保其一定的溫度，不如使之稍生變化，上下其間，更能增進能率。

氣候及季節 氣候季節之與作業能率，亦有密切的關係，就小學兒童的成績觀之，大概晴明、靜穩、寒涼之日，成績優良；暑熱、暗澹、潮溼之日，成績不著；暴風怒號之日，亦不良之傾向，惟其影響頗為微弱耳。此不僅學科的成績為最，即與操行亦頗有關係。至於季節的影響，在溫帶有四季變化之處，則以春秋二季的作業能率最大，熱帶地方，僅有二季，則其能率最大的時期，僅一次而已。

光線及音響 吾人獲得外界知識利用最多的感覺，則爲視覺與聽覺，此二者乃最高等的發達，能辨別極微細的事物，卽其刺激的來源雖遠，亦能認識；惟刺激之適否，大足影響於能率，蓋以適當的刺激，便於認識故也。茲就視覺言之，以光線色彩與作業能率最有關係；光線不可過強，分配力求均整，光體不可使其現於視野，而使眼球動搖，妨害注意。興奮的色彩，亦可使注意動搖，減退作業的能率，故教室之四壁，以能引起沈靜感覺的色彩爲適宜。至聽覺方面，則當注意於音響，音響亦爲無意放散注意的原因，音響雜亂，可減退能率，增加疲勞。故鄰近輪埠、車站、市場或工廠之校舍，均非所宜。

飲食 營養之良否，亦足以影響於作業能率，一般食物，以營養分多者爲佳。偏於肉食，殊非所宜。就關於力量的實驗結果觀之，菜食者雖一時的力量遜於肉食者，然其持久力則有優勝的傾向。至於食物的分量，不可過多，多則直接害及身體，間接影響作業。他如煙、酒、茶、咖啡、糖分過多等嗜好品，亦大有影響於能率。煙與酒，普通認爲有害，未及成人年齡者，尤宜懸爲厲禁。比較於身體無害而能增進能率者，則爲茶與咖啡。糖分亦有用爲常食品者，然以少量爲宜。吾人休息時，如以開水沖服沙糖少許，亦可恢復疲

勞。

### 第五節 一日中作業能率之變化

疲勞、練習、興奮等內部條件的影響，與日光、溫度、飲食等外部條件的影響，繁複結合，則於一日中之作業能率，恆起複雜之變化。變化的情狀，雖因年齡及個性有差異，然大概食後未久及就寢前，能率減退，食後一小時，能率的表現最大。惟女子的能率最大之表現，較男子為早，兒童較之長成女子為尤早。再就午前、午後的能率，比較觀之，大凡身體的作業，午後較高，精神的作業，午前較優。教育者應就各種作業，實驗兒童的能率變化，於其能率高時，施以某種作業的練習。

## 第九篇 身心的發達

### 第一章 身心發達與教育

下等動物的生活，多恃本能及反射作用，其假推考者極少。因其生也，即具有某種程度的神經肌肉之組織，故其必需父母保護的兒童期極短。至於最下等動物，一自出生，即能獨立生活，更無需父母之保護也。高等動物，尤以人類之出生，最為無力而可憐，苟無他人保護，欲維持其生命，則不可得也。人類固與其他動物相同，具有各種遺傳的反應，但人類的環境複雜，僅此遺傳的反應，不足以適應環境，故人類的兒童期，較其他動物為長，蓋欲在此期間，學習種種適應環境之本領，以構成獨立的人格也。

兒童期的適應學習，乃以遺傳的反應為基礎，受外界的刺激，逐漸發展，非由於外界印象所造成。所謂教育可能者，即於一定的方針，將其遺傳的傾向，或抑壓之，或啓發之，助長之，精鍊之，而使之完成之意也。是以從事教育者，對於兒童身心發達的狀態，不

可不有充分的知識。

## 第二章 身體的發達

兒童的身體，具有特殊的形態，各部的比例，與成人相比較，大有不同。今就身體各部之長短，比較觀察之。大抵成人的頭部，為初生兒之二倍，軀幹為其三倍，手為其四倍，足為其五倍，全身為其三又五分之三倍。身體各部之發育，非同時並進，乃交替進行。即就全體觀之，發育的時期，亦有急速與徐緩之別，彼此交替而為律動的狀態。

茲將身體發達的時期，從生理上，心理上分為數期，敘述如次：

(一) 嬰兒期 生後一歲，牙齒未長，專恃哺乳以營養，為一生中發育最盛之時期，而尤以初生一月為最著。嬰兒形狀，頭部極大，四肢短，胸部小，腹部大，全體頗不均整。或因無四肢運動的必要，故其消化作用與腦髓的成長為特盛，吾人稱此時期，謂之嬰兒期。

(二) 幼兒期 自一歲至四歲間，身圍的增加，優於身長，身體漸有充實的傾向，



故謂之第一充實期。在此時期，乳齒發生，能開始食固體食物。上肢及下肢，亦次第發達。漸能直立步行。至五六歲時，發育復盛，身長之增加，乃優於身圍，故稱爲第一伸長期。在此期內乳齒完備，再無哺乳之必要；四肢亦大發育，長逾軀幹；全體漸趨均整，運動自由。從嬰兒期發達的腦髓，至此期之末，幾達極點。吾人合第一充實期及第一伸長期，統稱之爲幼兒期。

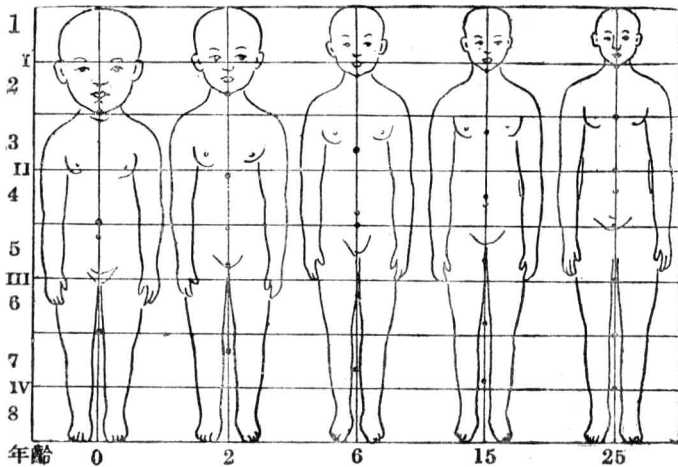
(三) 兒童期 自七歲至十歲間，身長的增加率減，成長亦緩，而體重的增加率則加，故稱爲第二充實期。此時始換乳齒，直至次期完成。及十四五歲，四肢伸長，下肢尤甚，發達復盛，乃稱爲第二伸長期。但女孩的成長，大抵較男兒早一二年始，亦先一二年終，故女孩的身長發達，始則較男孩優，繼即復劣也。男女性的表徵，從此末期，逐漸表現。合第二充實期與第二伸長期，謂之兒童期。

(四) 青年期 自十四歲至二十歲間，身體內外各部均極發達，筋骨強壯，性的表徵亦頗著，是爲成熟期。又謂之青年期。

(五) 壯年期 自二十歲至四十歲，無所謂新的發育，惟全身的組織，益臻充實，

圖九十三第

圖較比部各體身的人成與童兒



為一生中最強壯的時期，故謂之壯年期。自四十歲以後，身體精力的消耗，漸較補充為多，而現衰老的徵象。但至六十歲前後，尚不甚衰老，謂之初老期。自後則遞年衰退，謂之老年期。

身體發育與環境 身體發育的順序，已如前述。其發育之經過與自然及人文環境，有密切的關係。譬如居住溫度高者，則其人之身體發育亦速；春夏之間，身長發育；秋冬之間，體重增加，是皆自然所影響於發育之實例也。至如兒童之家庭，佔有社會中較高之地位者，則其身體之發育亦順適而發達，蓋以家庭經濟充裕，

衣、食、住三者，均能適體，易於促成身體發達之重要條件；此又人文環境影響發育之實例也。

### 第三章 精神的發達

精神之發達，亦如身體，起伏徐速，形成律動，其變化雖有例外，亦多與身體的發育相同。大概身體發育遲鈍時，其精神發達亦無甚進展。茲就身體發育及衰退的各期，述其精神發達的特徵：

(一) 嬰兒期 是期以身體發育為主，精神的發達，極為幼稚，僅生活上必需的，感覺發達及隨之而起的感應已耳。中樞作用尙未發達，故不能知覺外物，即自他之別，亦不明瞭，更無所謂自我意識。一切行動，多根據本能的要求，而為衝動的自發活動；有意運動，不過初萌其芽。總之，此乃人類發達的初期，而其精神僅活動於感覺及感應的混沌世界而已。

(二) 幼兒期 在此時期，感覺器官發達，而其作用亦漸完成，運動機關亦漸發

達，驟然擴張其生活環境，直接經驗亦隨好奇心及模倣本能的發現而增加，意識的內容，於焉豐富，故想像作用，次第繁盛。然記憶及思維作用之發達，尚屬幼稚，故耽於空想，常將事實與記憶、想像混同一片。又隨言語行動之發達，喜談笑，好遊戲，常有戲劇的傾向表現於外。至於情意方面的特徵，則隨自我意識之發達，表現堅強的自我傾向，而與自發活動合流，擴張自己活動的範圍，欲將周圍的所有，概為自己所支配。故同情、愛情的社交感情，雖稍萌芽，而因自我傾向強盛之故，道德意識尚未發達。

(三) 兒童期 如謂幼兒期為以現在的感覺為中心的時期，則此期為以經驗的觀念為中心的時期。此期記憶力發達，故意識的內容豐富，又因注意力發達，均足以啓發其能動的想像。思維作用亦稍進步，漸近於理，不如幼兒期之陷於空想。入後半期，則推理作用日益發達，思維漸臻精密，但多偏於歸納的推究，演繹的推究尚未十分發達。至於情意方面，雖因交際的範圍擴大，經驗多方面的情緒，其主我的傾向仍頗強盛。入後半期，性的愛情萌芽，愛他的傾向與運動機能之發達，促成其爭鬪本能之發動，或為對於動植物的殘忍性；或為欲擴張自己勢力及其名譽之心；或為欲擴張所有權的

蒐集本能。在於女孩，則羞恥之情特別發達，名譽心變為虛榮心，又有易生嫉妬及猜忌的傾向。總之，此期意志發達，尙未健全，而其行為多屬他律，為尊長的意志、朋輩的制裁及周圍的習慣所支持。但入後半期，純然的愛他感情發現，道德的理想萌芽，於是德性進步，漸入於自律的道德生活。

(四) 青年期 凡兒童期的末期已有端倪的新傾向，及入此期，則益發達，從來以各種觀念為中心的心意作用，則隨概念、判斷、推理等發達，漸營概念的思維活動，故其想像亦漸次合理，理想益覺發達。於是求知慾勃然而興，常有追求新知識，以及計畫事物改進之傾向。惟因對人生的知識經驗，尙屬幼稚，故其理想多與實際衝突，甚者或自暴自棄，或疑假疑真，徬徨中途，莫知所從。此期感情亦盛，對於事物，亦有熱心的傾向，不僅一時之發動，且稍有永續性的表現。愛情之發達，亦以此期為最著，此時的愛情，為純潔的愛他感情，從對於父母、手足、朋友的愛情出發，以至於或愛地方、愛國家。至於自我意識亦甚發達，並即發生責任之感；又因其知識進步，漸生熟慮選擇的傾向。又以實際的範圍擴大，社會制裁的刺激增多，正足以促進其良知作用，扶助個性之發展，所謂

完善的人格，於是乎成立。總之，夫人達此時期，身心成熟，男女的特性發揮無遺，各人的人格形成，體力充實，精神旺盛，所缺乏者惟思想不定，感情強盛而易於動搖耳；故青年期之教育，尤應特別重視也。

(五) 壯年期 身體之發達，在此前半期，已告終止，精神之發達，則仍繼續演進。青年期內已發達的傾向，至此期則均完成，知的作用，益形精鍊，細密而且確實；感情生活，亦稱穩健，意志作用，則以熟慮決斷為其特色。

(六) 初老期 此期保持青年期、壯年期的發展，少有新的收穫，惟對於事物之判斷極速，且較壯年期為精確。蓋以經驗豐富，能於記憶中想出類似的場合，代理新事件之判斷故也。要之此為人生衰退的初期，僅能以練習使衰退的時期遲緩而已。

(七) 老年期 夫人一達初老期，即現衰退的傾向，及達此期，則更以急速度而下降，自視覺、聽覺以至其他感覺，莫不次第衰退，感情亦漸薄弱，情緒不若從前顯明，聯合遲緩，保持力尤弱，人生的興味亦減，而漸還原於童時的精神狀態。

人生各期的特徵，已如上述。總之，嬰兒期為感覺的印象及簡單的感情生活；幼兒

期及兒童期，多活動於觀念的世界；青年期為營理想及情緒的生活；壯年期以精密的思想及穩健的感情，入於實行的生活；及於初老期，各種機能，開始衰退，最後達於老年期，則再還於兒童或嬰兒時期的情態。