

新 師 範 教 科 書

心 理 學

全 一 冊

編 者 王 引 民 無 錫 友 定 杜 海 南

校 者 朱 文 叔 桐 鄉

中 華 書 局 印 行



編輯大意

一、本書供新學制師範學校及高級中學師範科之用。

一、本書編輯，兼採機能派心理及行爲派心理之長，並鑄普通心理與教育心理於一爐，學者習此，既可明悉最新之心理學說，且便實地擔任教育業務時之應用。

一、本書敘述，就各種心理現象及行爲動作，爲繁簡適度之解釋，且多舉日常生活中習見之實例以相印證，極便學習。

一、本書排列，參用心理的與論理的程序，於緒論外，依次敘述：神經系、反射動作與本能動作、習慣與學習、注意、感情、感覺及知覺、記憶、聯念、想像、思想、個性、人格，而於餘論中敘述心理學之研究法、分類及略史，以爲結束。此種排列程序，係按一般情狀而定，實際教學時，可酌量變動，不必拘泥。

一、本書於正文外，又附參考體例與本局出版之新師範教科書教育學、教育史、

論理學各書相同；內容方面，與上述各書亦多聯絡照應之處。

一、本書編輯時之主要參考書如左：

Hunter: General Psychology,

Watson: Behavior, an Introduction to Comparative Psychology,

Thorndike: Educational Psychology Vol. II,

Colvin and Bagley: Human Behavior,

Starch: Educational Psychology,

Herrick: Introduction to Neurology,

三浦藤作：輓近心理學大集成，

廖世承譯：教育心理學大意（中華書局出版）

舒新城：心理學初步（中華）

舒新城：教育心理學綱要（商務印書館出版）

陳大齊：心理學大綱（商務）

陶孟和：現代心理學（新潮社叢書）

朱定鈞、夏承楓譯：學習心理學（中華）

吳康：心理學原理（商務）

樊炳清：心理學要領（商務）

新師範教科書 心理學

目錄

頁數

緒論

..... 一

第一章 神經系

..... 三

第一節 神經系之功用及其組織之單位

..... 三

第二節 中樞神經系

..... 五

第三節 神經通路傳達之大概

..... 一二

第二章 反射動作與本能動作

..... 一三

第一節 反射動作

..... 一三

第二節 本能之意義及其特質

..... 一四

第三節 本能之種類

..... 一五

第四節 本能之完成及其改換方法

..... 一九

第三章 習慣與學習……………一三三

第一節 習慣之意義及其與本能之區別……………一三三

第二節 習慣之功用……………一三五

第三節 學習之意義……………一三七

第四節 人類學習之方法……………一三〇

第五節 學習之定律……………一三三

第六節 關於學習經濟之研究……………一三六

第七節 學力進步問題……………一四〇

第八節 學力遷移問題……………一四六

第四章 注意……………一四七

第一節 注意之性質及其種類……………一四七

第二節 被動注意之法則及其在教育上之應用……………一五〇

第三節 自動注意之法則及其轉變……………一五三

第四節 注意之久暫與疲勞……………五四

第五章 感情……………五五

第一節 感情之性質及種類……………五五

第二節 情緒之性質……………五七

第三節 情緒之分類……………六〇

第四節 情操及心境……………六一

第五節 感情之功用及其與教育之關係……………六三

第六章 感覺及知覺……………六五

第一節 感覺及知覺之意義……………六五

第二節 感覺之性質及強度……………六六

第三節 感覺之種類……………七〇

第四節 知覺之性質及種類……………八三

第五節 知覺之錯誤……………八五

第六節 感覺之訓練……………八八

第七章 記憶聯念想像……………八九

第一節 記憶之意義要素及定律……………九〇

第二節 記憶與聯念……………九二

第三節 聯念律……………九四

第四節 記憶與想像……………九六

第五節 想像之種類及其價值……………九七

第六節 記憶試驗法……………九九

第七節 記憶之正確問題……………一〇一

第八節 遺忘……………一〇三

第八章 思想……………一〇五

第一節 思想之性質及其歷程……………一〇五

第二節 意義及概念……………一〇八

第三節 判斷及推理……………一一一

第四節 歸納與演繹……………一二二

第五節 語言之性質及其在思想上的位置……………一二三

第六節 思想之效用及訓練思想之方法……………一二五

第九章 個性……………一一八

第一節 個性之差異……………一一八

第二節 測驗……………一二二

第十章 人格……………一二四

第一節 人格之意義……………一二四

第二節 個人與社會……………一二五

第三節 人格之病的現象……………一二七

第十一章 餘論……………一二七

第一節 心理學之研究法……………一二八

第二節 心理學之分類

第三節 心理學之略史

..... 一三一

..... 一三一

新師範 教科書 心理學

緒論

心理學所
研究者爲
何

心理學 Psychology 者，研究精神狀態與行爲動作之科學也。吾人能感覺物之聲、色、香味；知覺時間之久暫、空間之大小；見美好之事物，即發生愉快之感情而愛之；遇新奇之事物，即發生濃厚之興味而注意之；已往之事，能記憶之；未來之事，能想像之；困難之問題，能加以思考而解決之；疑似之事物，能加以判斷而區別之；事之常行者，以習慣行之；不能爲者，由學習而能之；一刺激來，即以相當之動作反應之；一動機生，即由相當之行爲實現之。凡此感覺、知覺、感情、興味、注意、記憶、想像、思考、判斷等內部之精神狀態，以及現於外部之學習、習慣、行爲、動作等等，皆爲心理學所研究之對象；心理學之任務，即在就此等精神狀態及行爲動作加以系統的研究，解釋其性質，說明其所以然，尋究其所遵循之法則，並探討其相互間之關係也。

心理學與
教育之關
係

心理學與教育之關係，至爲密切。教育之目的，在繼續傳遞經驗，改造經驗，使人能適應生長，而經驗之獲得與改造，必賴學習；故教育中之最大問題，厥爲指導兒童之學習。欲指導兒童之學習，則教育者必先審知兒童之心理及學習之歷程。如何可以訓練感覺？如何可以涵養感情？如何可以引起興味？如何可以維持注意？如何可以助長兒童之記憶、想像？如何可以增進兒童之思考、判斷？如何判別兒童之個性而施以相當之訓練？如何測驗兒童之智力以規定課程之標準？兒童之身體、社會之環境、學校之設備，對於兒童之學習，有何影響？凡此種種問題，皆有賴於心理學之研究，而後能解決之；故心理學爲教育之基本科學，研究教育者，不可不研究心理學。

本書研究
之順序

吾人之精神狀態及行爲動作，與生理狀態有密切之關係，而以神經系爲尤甚，故本書先述神經系之組織及其功用；次及簡單之動作，如反射動作，本能動作等；又次及習慣之養成與學習之方法；次更述吾人之感情、感覺、知覺、記憶、想像、思想等；而以個性及人格爲結束；此則本書研究順序之大概也。

第一章 神經系

第一節 神經系之功用及其組織之單位

吾人經驗之成立與神經系之關係

神經系之功用

組織神經系之單位神經原之構造

吾人之經驗 Experience 由刺激 Stimulus 之感受與反應 Response 而成立。舉例明之，如幼兒目受火光之刺激，發生反應，伸手攫之，手一遇火，受灼而感痛，又發生反應，立即縮手，於是火性灼熱不可犯之經驗遂成立，後此見火，不復敢以手攫之。然對於刺激所以能發生感受作用與反應作用者，實全賴神經系 Nervous System 之傳達作用。吾人手觸一物，腦即知之；腦思取何物，手即取之。手與腦之距離甚遠，何以手觸一物，腦立能知之？腦思取何物，手亦立能取之？此即因神經系有傳達作用，能將感覺器官 Sense Organ 所受之刺激，傳達之於腦；腦之命令，傳達之於運動器官 Motor organ 耳。

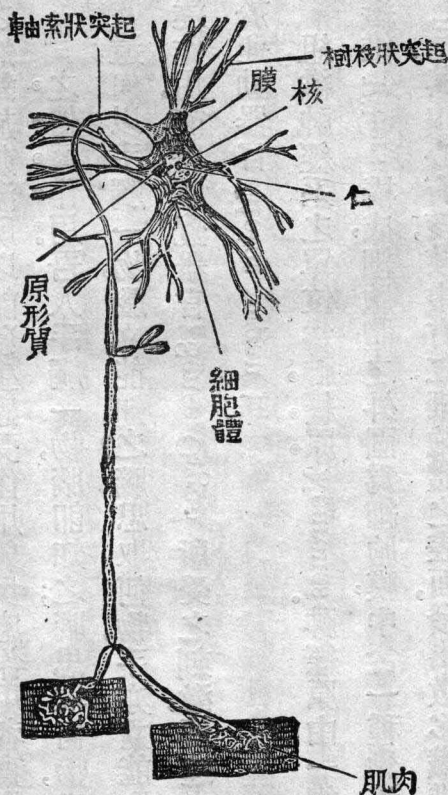
組織神經系之單位為神經原 Neurons。神經原由一細胞體 Cell-body 與數多纖維 Fibers 構成。細胞體之外圍為細胞膜，中含一種黏液，名為原形質 Proto-plasm。其中心有核，核中有仁。細胞體之表面，發出數多纖維，為兩種突起：一曰樹

樹枝狀突起

軸索狀突起

觸處之通路

第一圖 神經原



四 枝狀突起 Dendrite

為接受刺激向內傳

達於細胞之器官

曰軸索狀突起

one 為細胞受刺激

後更向外傳達之器

官 (參看第一圖)

此神經原軸索狀突

起之末梢 End Brush, 與他神經原之樹枝狀突起錯綜交互之處, 名曰觸處。

apse 此觸處能成為刺激傳達之通路 Path, 實精神作用之要鍵, 蓋外部刺激

由一神經原傳至他神經原時, 皆須經過觸處, 如觸處間抵抗力小, 則即由此傳達

如觸處間抵抗力大, 則刺激即舍此而他就, 至傳達通路之成立, 有由於先天之遺

傳 Herdity, 有由於後天之經驗, 蓋先天之遺傳與後天之經驗, 皆能致觸處間抵

神經原之種類
感覺性神經原
運動性神經原
聯合神經原

人類神經系可分二大部
中樞神經系

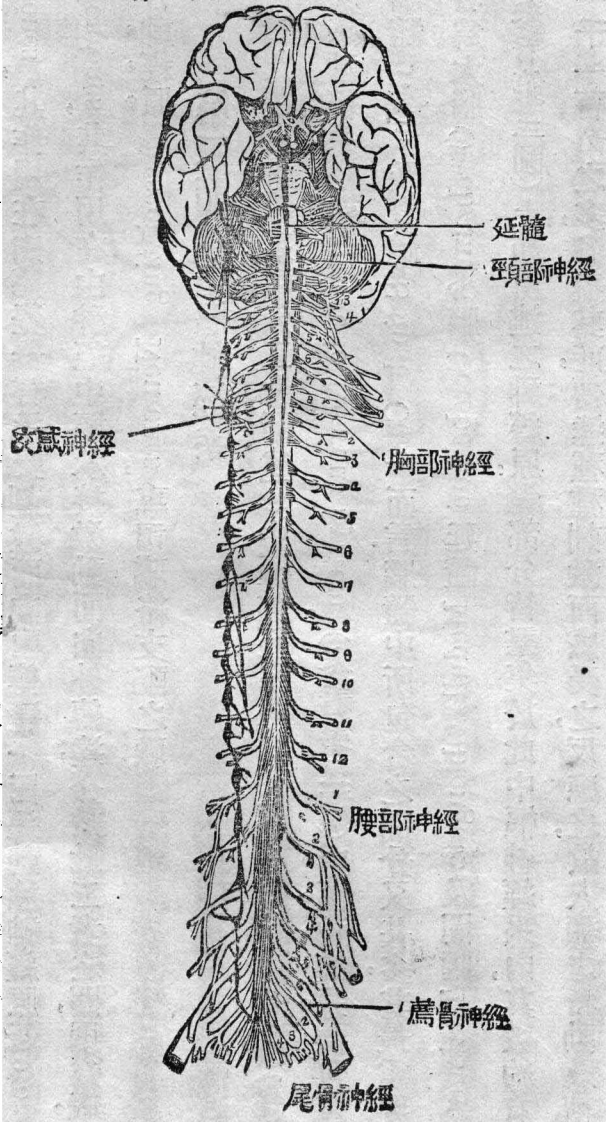
抗力之減小，而使刺激常由此傳達，成爲通路。例如醉漢之子，最易爲酒所誘，由於先天之遺傳也；畫家讀畫，所得必多，由於後天之經驗也。

神經原之種類，自其作用分別之，有三種：一曰感覺性神經原 *Sensory Neurons*，其作用在由感覺器官承受刺激而向內傳達；一曰運動性神經原 *Motor Neurons*，其作用在由神經中樞承接激動而向外傳達；介於此二者之間，則爲聯合神經原 *Associating Neurons*，專司聯絡支配之職。

第二節 中樞神經系

人類之神經系可分二大部：(一)中樞神經系 *Central Nervous System* (1) 交感神經系 *Sympathetic Nervous System* (參看第一圖) 中樞神經系係包含腦髓 *Brain* 及脊髓 *Spinal Cord* 而言。腦髓中所包含之部分又甚多，其最重要者爲大腦 *Cerebrum* 小腦 *Cerebellum* 延髓 *Medulla Oblongata* 及間腦 *Thalamus* (參看第二圖) 上節所述之神經原，大部分皆羣集於此中樞神經系內，其數約有一千一百萬之多，各盡其能，傳達種種刺激而感受之，反應之，故人類之行動及精

第二圖 人類神經系

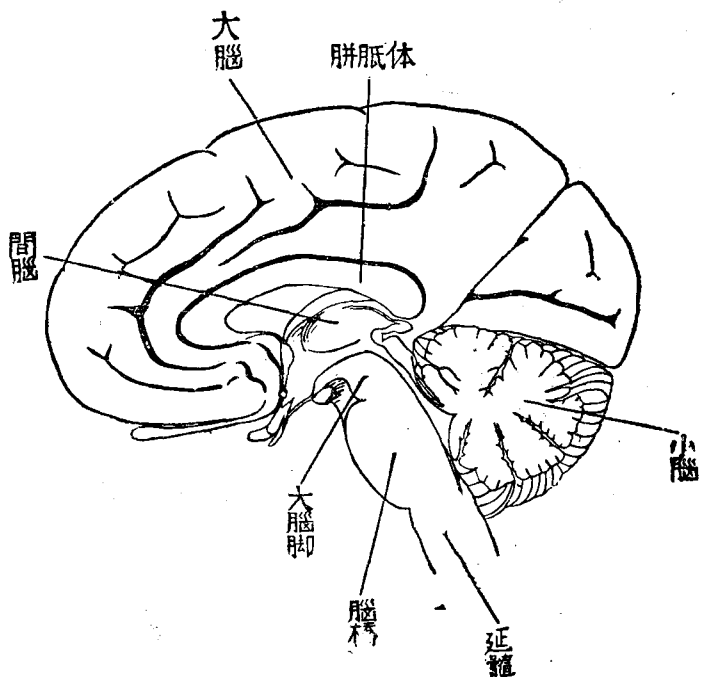


神作用。始全受此中樞神經系之支配。茲分述中樞神經系各部分之位置、構造、及功用如下。

大腦

(一) 大腦 大腦充滿頭蓋腔之前上部，約占腦髓全重量十分之九。作橢

第三圖 腦半球之內側



圓形，分爲左右兩半球
Cerebral Hemisphere

其中央聯合處名胼胝
體 Corpus Callosum

係纖維所成。(參看第

三圖) 每半球又可分

爲前頭葉 Frontal Lobe

後頭葉 Occipital Lobe

顱頂葉 Parietal Lobe

顱顳葉 Temporal Lobe

等部。(參觀第四圖) 大

腦內部爲白質 White

腦皮質 Cerebral Cortex

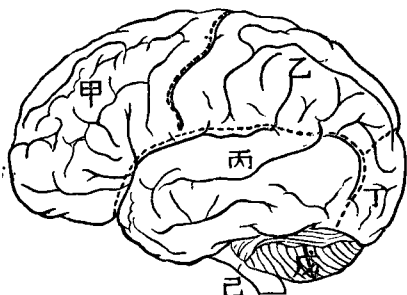
乃精神作用之中樞，繁複之神經動作皆由此司之。皮質外面之凹凸處，名曰回轉 Convolution，其上多皺紋；皺紋愈多，則智力愈高。

大腦之功用

感覺中樞

運動中樞

第四圖 腦半球之外側



甲 前頭葉
乙 顛頂葉
丙 顛顛葉
丁 後頭葉
戊 小腦
己 延髓

大腦之功用可分為三項：第一

為感覺中樞 Sensory Center 專司

刺激之感受。如視覺中樞 Visual

Center 位大腦皮質之後頭葉；若將

左右兩半球之後頭葉毀傷，則其人

立成盲目。聽覺中樞 Auditory Cen-

ter 位大腦皮質之顛顛葉；若將顛

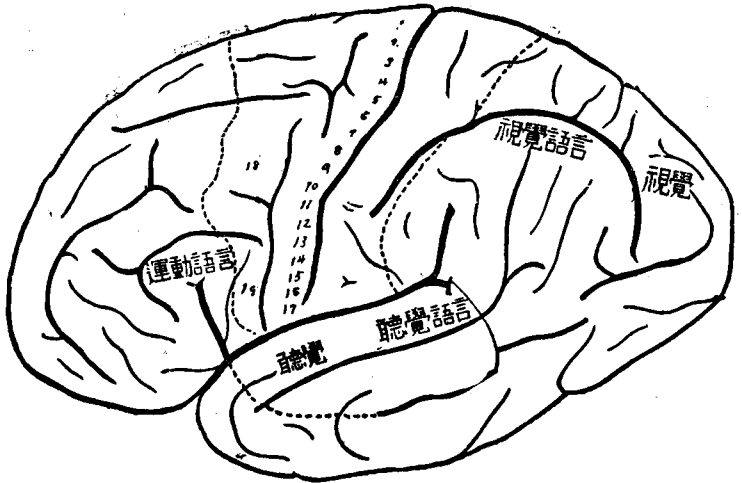
顛葉之左半毀傷，則右耳必聾；毀傷其右半，則左耳必聾。其他嗅、味、觸、等覺之中樞，究居大腦何部，今日猶多疑義，未能確定。第二為運動中樞 Motor Center 此

乃全身運動之總司令部，位於大腦皮質之顛頂葉。由此發射神經，下行以達全身之筋肉；自左半球發出者下行入身體之右半部，自右半球發出者則入身體

聯合中樞

之左半部，故如左半球之運動中樞毀損，即患右半身不遂之症。（參看第五圖）第三爲聯合中樞。Association Center 在大腦皮質中有數多聯合纖維 Association Fibers，其作用在聯合大腦皮質中感覺及運動各中樞，使其相通。聯合中樞受損，亦足致精神上之疾病。例如視覺中樞與聽覺中

第五圖 大腦功用之分區



- | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|------|-------|------|------|-----|------|-----|-----|
| 皆指運動中樞 | 眼 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 |
| | 19 舌齒 | 唇 | 頰 | 頭 | 腕 | 臂 | 背 | 腹 | 腿 | 趾 |
| | | 18 頭及 | 16 顎 | 14 眼臉 | 12 指 | 10 肘 | 8 肩 | 6 軀幹 | 4 股 | 2 足 |

樞及發音運動中樞間之交通斷絕，則與文字之視覺相聯合之音觀念及發音運動不能喚起，而成不能讀書之症。

小腦及其功用

(二) 小腦 小腦在大腦之後下方，亦分爲兩半球。外部爲灰白質，內部爲白質。其功用在調整運動而保持身體之平衡。

延髓及其功用

(三) 延髓 延髓在脊髓之上，大腦之下，小腦之前，爲腦髓與脊髓之連絡機關。其構造內部爲灰白質，外部爲白質。其作用除聯絡脊髓腦髓外，司眼瞼、噴嚏、咳嗽等反射作用；又爲循環系統及呼吸系統之神經中樞，故人之延髓受重傷者必死。

間腦及其功用

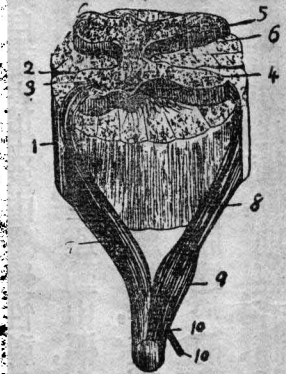
(四) 間腦 間腦爲伏於腦中之大神經中樞。除鼻膜之衝動別繞他道至大腦皮質外，其餘感覺衝動之達大腦皮質者，必先經過此部，爲傳達之要道。

脊髓

(五) 脊髓 脊髓在脊椎之中，如橫斷脊髓而觀其切面，(參看第六圖)則見其前後有裂縫，是曰前縱裂及後縱裂。中央有管，是曰正中管。其外部爲白質，內部爲灰白質，略成H形。H形之前角，發出多數纖維，合爲一束，是曰前根。Dati-

用
脊
髓
之
功

第六圖 脊 髓



1 背角
2 前根
3 前根神經節
4 後角
5 灰白質
6 白質
7 前根
8 後根
9 神經節
10 脊髓

Posterior Roots 反應之激動由

傳出其後角亦有相似之後根

Anterior Roots 刺激由此輸入

神經之由脊髓兩側發出者曰

脊神經

三十一對分布全身

脊髓之功用有二(一)直接傳達刺激之通路(二)使感官所受之刺激上達

於腦而發生感覺作用(三)使腦髓所發之激動下達於運動器官而發生反應

作用(四)脊髓中自有聯合神經原以聯絡其感覺性及運動性神經原故對於

某種刺激如於苦思之際(五)其所整則脊髓能自為反應自然的以手驅除之

不必經大腦之支配

參考

(一)交感神經系 交感神經系之主要部分為脊髓前方兩側之兩條神經節串 Chain

Ganglia, 其餘大半為神經纖維，逐漸分歧，聯為神經叢 Plexuses, 分布於全身血管及諸內臟。交感神經系之功用，專司腺、血管、及內臟之運動，如食道之蠕動、脈管之漲縮等是。一方又與中樞神經系相通，吾人感羞恥時，每顏赤汗流，即交感神經系之作用也。

(二) 腦之發達 人類之腦髓，由胎兒至成人，繼續發達。兒童初生時，其腦量之大，約當成人之四分之一；七歲時，約當成人十分之九；男兒至十五六歲，女兒至十三四歲，其腦量之大，即與成人無異。自此以後，不復增重。然其內部細胞之腠理，必至三十歲左右始能達於完全緻密之境。

第三節 神經通路傳達之大概

神經傳達
作用之一
例

神經之傳達作用，極其靈敏，茲舉一例以明之。我見一物而以手觸之，似為甚簡易之感覺動作，然分析之，則其所循之途徑殊複雜。先由目之視衣受光之刺激，衝動自視衣出發，由感覺性神經原傳導，經間腦而達後頭葉，我即覺我見此物。更由聯合神經原傳至運動中樞，復由運動性神經原下傳，經脊髓之前角而達手肌，我即以手觸此物。手觸物時，復刺激皮膚上感官，發生衝動，傳入脊髓之後角。其一部分之衝動，又分歧而達於前角，回至手之肌肉，我即起反射握住此物之動作；同時他一部分之衝動，則經脊髓、延髓、間腦，而達大腦皮質，我即覺我已接觸此物。觀

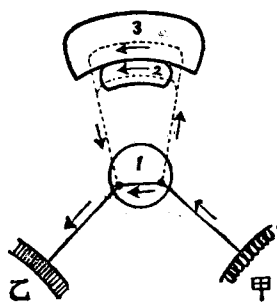
於此，可知神經傳達作用之複雜矣。

第二章 反射動作與本能動作

第一節 反射動作

吾人受外界之刺激，經神經作用而發為各種動作，其中較為簡單者，為反射動作與本能動作。凡外來刺激由先天的抵抗最少之通路，傳達於脊髓，延髓，不經大腦，逕發生反應，形諸運動，而不能由經驗而改變者，謂之反射動作。Reflex Activity。例如同儕相戲，有人揮拳迫我目，則於不知不識之間，我之眼瞼立閉，此即反射動作也。

第七圖 神經通路



- (1) 感覺運動以脊髓為中樞而聯絡者。
- (2) 感覺運動以延髓為中樞而聯絡者。
- (3) 感覺運動以大腦皮質為中樞而聯絡者。

感覺運動之弧

神經之機能上單位，始於刺激之感受而終於筋肉運動之反應，是謂感覺運動之弧。Sensorial-motor-arc。此感覺運動之弧有通路三，單簡之反射動作，取第一二通路，複雜之行爲 Behavior，則循第三通路。（參看第七圖）

第二節 本能之意義及其特質

本能之意義

本能 Instinct 者，由種族遺傳而來之有目的的反應也，出乎先天，不由後天之教育學習而得。例如母以乳就嬰兒，嬰兒即能吮吸之，此種反應，非由教育學習而得，乃出自遺傳，與生俱來，故謂之本能。此種反應之目的，在維持其生存，故曰有目的的反應。本能動作與反射動作相似，惟反射動作大率簡單，本能動作則較為複雜，聚數多反射作用而成一有系統之行動，即爲本能動作。

本能動作
本能之特質

本能之特質約言之有五：

- (一) 本能大率以應用爲依歸。
- (二) 本能由各種反射動作集成。
- (三) 本能純任自然，不受己意節制。

本能之種類

保存個己之本能

求食本能

自衛本能

(四) 本能均由天賦，不由人授，純恃神經系中之遺傳通路而發現，且其發現時必有情緒 *Emotion* 爲之伴。

(五) 本能極易爲經驗所改變，爲一切學習、習慣之基本。

第三節 本能之種類

前此心理學家，未有鑒定本能之精確方法，故各家言本能之種類，不能一致。現今行動派心理學家，以試驗入手，研究本能，其結果則前此所認爲本能者，頗多不能成立，茲爲便利起見，仍略參舊說，分述各種本能如下。

(一) 保存個己之本能 此類本能，以保持個體之生存安寧爲目的，最重
要者約有三種：

(甲) 求食本能 嬰兒生而有求食本能，故飢則啼哭，哺之以乳，哭聲即止。

(乙) 自衛本能 自衛本能之最顯著者，爲爭鬪本能 *Pugnacity* 與逃避本能 *Flight*。爭鬪本能必與忿怒 *Anger* 之情緒相伴，如於嬰兒之頭部或

身體加以束縛，即引起其忿怒。其反應現象：不哭而叫，全體筋肉緊張，手臂作抵抗運動，兩腿上下不定，呼吸窒息，顏面潮紅；在稍長大之幼兒，則即發為踢打、推等行動，以示抵抗。逃避本能，必與恐怖。Fear 之情緒相伴。據實驗及觀察所得，可以引起嬰兒恐怖之刺激，為（一）失去可依靠之物，（二）響聲，（三）臨睡時突然受驚或移動其被褥……等。其反應現象：為呼吸窒息，手一張一握無定狀，閉目，唇綻出作哭狀。在稍長大之幼兒，聞大聲或見巨大動物時，常驚駭呼喊，躲入母懷；至四五歲後，漸懼黑夜，獨行時舉步必速，且常作問答以自壯，亦此本能之表現也。

順應本能

（丙）順應本能 Adaptive Instinct 順應本能，如好奇 Curiosity、欲得 acquisitiveness 等是。兒童對於新奇事物，常渴求認識之，了解之。又欲得之心甚強，見物常思據為己有，而搜集之，儲藏之。此二者現今心理學家雖多不認為純粹本能（以其含有後天學習之影響），但在教育中皆占重要位置。如好奇心實為知識之門。兒童見新奇事物，每喜發問，為教師或父母者，當

保存種族
之本能

兩性本能

父母性本
能

社會本能

應其所求，指導之，解答之，而不可以憚煩故，加以抑制，至欲得之心，亦可利用。如兒童喜搜羅郵票、錢幣，則可利用之，以使學習史地；喜採集花草蟲鳥，則可利用之，以使學習理科是也。

種：
(一) 保存種族之本能 *Instinct of Race Preservation* 此類本能有二

(甲) 兩性本能 *Sexual Instinct* 人類之男女相愛，即天賦之兩性本能。此種本能發現較遲，至十一二歲以後，伴於身體之發育而起性慾衝動，男女兒童乃漸生求偶之念。

(乙) 父母性本能 *Parental Instinct* 凡屬高等動物，親無不愛其子，加以保護撫育者。青年男女，已雖未嘗結婚，然見人之子女，每樂於撫摩懷抱，此即父母性本能之表現也。

(二) 社會本能 羣居 *Gregariousness* 競爭 *Rivalry* 等，最近學者或視為後天的傾向，而不認為本能，然在教育中均可利用。如兒童有樂於羣居之傾

向，則積極方面可爲社會訓練之基本，藉以養成各種社會生活所必需之道德與習慣；而在消極方面，又因兒童好羣，故令其獨居，可作爲一種懲戒方法。競爭心亦可利用，以鼓勵兒童，使力求進步；但當注意勿使流於嫉妬，蓋嫉妬即因競爭心發現不適當而起者也。

參考

非本能說 近時心理學家，有昌言非本能說者。其大意謂舊時心理學家，以爲凡出自先天之遺傳，不自後天教育及學習獲得之有目的反應，即爲本能。不知生物之一切有目的反應，皆含有大部分後天習得之機構 Mechanism 在內。例如吾人步行之時，必手足及全身合動，此實爲後天習得之機構。前此心理學者不注意及此，而概稱步行爲本能，可謂武斷。故現今所認爲本能之各種反應，若精密分析之，則皆不過爲後天習得之傾向，與其謂之本能，毋寧謂之習慣。前此心理學者，視本能爲供給原動力於有機體之衝動，實則嬰兒之動作，皆爲外界刺激所引起，並無內在的原動力可言。至一般動物不學而能之動作，皆出於動物自身新機構之成熟與新環境之要求。如久囚之鳥，縱之空中，彼即能飛，乃由於其翼及其他飛翔機構之成熟，與新環境之需要，初無內部的衝動爲其原動力。故吾人如已知一種成熟之反應系統，已知一種環境之需求，即可由此推出一種一定之反應，而不必假定有先

天之本能爲其原動而解釋之，此說現在討論中，其爲真理與否，尙未定也。

第四節 本能之完成及其改換方法

各種本能之真由天賦完成，而不受後天社會之影響者，僅少數噴嚏、咳嗽、吮乳、哭、流淚、排泄等近乎反射動作者，此外，大多數本能皆由生後逐漸完成。如雛雞啄食之本能，普通皆以爲天生完成，不待練習；然據現在動物心理學家白利德氏 Breed 之試驗，亦有賴於學習而後完成。大抵本能之完成愈遲，則其所受社會之影響愈大。人類之兩性本能，完成最遲，其所受社會之影響最大，而其表示之形式亦最多差異，此明證也。

本能之完成，大半既由於後天，則本能動作可由經驗而變化之；改換之人類全恃本能動作，必不適合於昌明之社會，須大加改換而後可。柯爾文 Colvin 及白格來 Bagley 氏在所著人類行爲 Human Behavior（即廖譯教育心理學大意）一書中論本能之改換方法甚詳，茲述之如下：

（一）事物之足以引起不良本能者，可附以一種不愉快之感情，使因此不

本能多由
生後逐漸
完成

本能動作
可由經驗
變化改換
之

本能之改
換方法一

本能之改
換方法二

愉快之感情，而抑制其不良反應。此法用之於訓練兒童，甚有效驗。其最普通者，例如兒童有好惡弄儕輩者，人皆不與之爲友，則自覺孤苦，以後不敢凌人矣。

(一)對於事物及其原來所引起之感情，另附以他種反應，亦爲改換本能之一方法。今以爭鬪本能喻，有人強奪兒童心愛之物，兒童必勃然憤怒，叫囂哭罵不已，此自然之反應也。若教之以贈物於人爲美德，則必改變其憤怒之情，而轉樂於送贈。此所謂對於事物及其原來所引起之感情，另附以他種之反應也。此種改換方法，與教育至有關係，保存個己之本能及兩性本能，大抵可以此法改換之。

本能之改
換方法三

(二)取某種事物與反應附屬之感情，以連續於另一種事物與反應，此名「化裝法」(Sublimation of the Instinct)，較前兩法爲難，須將原有附屬於本能之感情提取之，以加於他種事物與反應之上。例如爭鬪本能，人皆有之，兒童無不稟野蠻人之性質，好爭喜鬪。苟此種本能不與以正當發泄之機會，則不免陷入歧途，因此吾人乃導之爲賽球、競走等事，以改換之。又如兩性本能，勢力至

強而在文明社會中，不能自由發泄，於是用化裝寄託之法，將原有附屬於兩性本能之感情，或假詩歌以發抒之，或假美術以表出之。此詩歌美術之類，即所謂另一種事物與反應也。

要之，人類之本能為教育之基礎。惟若者當利導而發展之，若者當控制而改換之，是在教育者之審擇。

參考

(一) 本能之分期發現 各種本能有生而即發現者，是為同生本能（即先天完成之本能）；有達於一定時期而始發現者，是為遲發本能（即後天完成之本能）。人類本能，大多數為遲發本能，因神經系統之成熟及環境之需求，而次第按時發現，是為本能之分期發現。倍支 *Petis* 氏論之甚詳，茲述其大意如下：「吾人之本能，非能盡在同一時間內發現。惟吾等需要某種活動，則某種本能即以漸成熟而供吾人應用。人生最先需要者為食物，故人一誕生，求食本能即發現，飢餓之時即知啼哭。其後吾人須自覓食物，於是取食納入口內之本能即發現。吾人之身體構造漸強，於是坐與立之本能亦以漸發達，又知移動吾人之身體，漸能匍匐而行，直立而行。此時一方又須學習語言及種種動作，模倣本能乃亦發達，以供學習之用。嗣後有保持自己能力，保護自己身體之需要，遂有競爭及好勝本能，需要

一種警戒心，遂有恐怖本能；需要一種考察力，遂有好奇本能；需要自導的活動以謀自己發展，遂有遊戲本能。迨吾人年齡更長，須與他人交際，為他人服務，社交及同情等本能乃即發現。須選擇配偶及養護兒女，兩性本能及父母性本能亦即發現……」

(二) 本能之一時性 本能有永久者，有暫時者。永久本能，發現後永久存在；暫時本能，則其發現有定期，過期即衰。在一本能發現期內，曾遇適當之刺激而為適當之反應，則他日此本能發現期雖過，遇適當之刺激，仍能引起適當之反應。反之，在此本能發現期內，苟不獲適當之刺激，則此種本能即終於不發現。此謂本能之一時性。如嬰兒吸乳之本能，生後即發現，如不於此時固定，而以他法餵飼，則其本能即行消失。此本能之一時性，教育者可利用之，對於兒童之不良本能，當設法避去其相當之刺激，使無發現之機會；於本能之有益者，則必須予以相當之刺激，以促其發現，完成。

(11) 白利德 Breed 雛雞啄食之試驗 一九一一年，白利德發表其雛雞啄食之試驗。氏就一羣雛雞，試驗其啄食之反應，每日啄五十次，共計二十五日，細察其錯誤及正確之數。——以啄中吞食為正確。自雛雞生後第二日起，初啄五十次，正確者平均為五〇分之一〇・八，第三日為五〇分之二・八，第七日為五〇分之三・八，第十六日為五〇分之四・三，二。由此試驗，可知本能不盡自生前完成。然其進步之原因，不盡賴學習，其與天然機能之發達亦有關係。氏又有一試驗，取初生之雛雞，完

全禁止其啄食，分別囚之三日、四日、或五日，始縱之而使練習啄食。此種被囚之雛雞，初練習時正確度極低，被囚三日者，正確度僅五〇分之三，一、五日者僅五〇分之二。但被囚五日者，經二日之練習，其正確度即驟增至五〇分之四〇以上。是可知其天然機能之發達——即控制本能之神經中樞漸成熟，大有助於其學習之進步也。

第三章 習慣與學習

第一節 習慣之意義及其與本能之區別

吾人疊受某種刺激，對之疊發生某種反應，則此刺激與反應相聯合，而成習慣。Habit 簡言之，則習慣為常與一定的刺激相聯合之反應的動作。例如初入學之幼兒，示以一「人」字而使書寫之，幼兒之見此字，即係刺激；但對於此字之反應，未能熟諳，故摹擬非易。迨幾經練習，則此刺激與反應乃相聯合，而成為習慣，示以一「人」字，或口說一「人」字，彼即能書寫不誤。此尚僅就動作之簡單者言，即極複雜之動作，屢反復練習，亦能成為習慣。例如吾人奏琴，初習一曲時，既須注視曲譜及風琴中之鍵，又須留意音之強弱、緩速，甚覺困難。但反復習之至若干次，

則奏此曲時，雖離去曲譜，手指按琴亦無誤。迨練習純熟，則雖與人談笑，而兩手仍能按譜奏琴，且強弱、緩速，仍無不中節。此種由練習而成自然，不需注意，不必費多量精力之機械的行動，即習慣也。

◎ 外來之刺激，經感覺性神經原而至觸處，更由觸處傳達於運動性神經原而起運動，其間即有一通路成立。同一之行動，反復多次，則使此通路之抵抗減少，而較其他通路易於傳導刺激，因之遂易發生對於常經此通路的刺激之反應的動作，而成爲習慣。此乃習慣之生理的解釋。據此可知習慣爲神經中樞與筋肉運動有一定聯絡而發生之反復作用。

習慣與本能之異同

習慣之生理的解釋

習慣與本能頗相似，兩者皆於感覺性神經原及運動性神經原之間，自成一通路，對於刺激發生反應時，均甚敏捷自如。但其通路之成立，本能由於先天之遺傳，習慣則全由於後天之經驗；本能動作，不需教育，即可順其內在之衝動，自然發生，習慣動作，則必由練習而得；此乃其異點。又因本能之通路，由先天遺傳而成立，故凡同類動物所有之本能，無甚大異；習慣之通路，由後天經驗而成立，故人類習

慣，各不相同。

習慣與本能，皆能使人類適應環境，爲人生所不可或缺。但本能動作，無組織，太單簡，吾人僅恃本能動作，決不能適應今日昌明之社會。習慣則爲複雜而有組織之動作，且能發展本能，改換本能，使其效率增加，故習慣較本能尤爲重要。

第二節 習慣之功用

習慣爲效率之基，能使適宜之反應，伴適宜之刺激；吾人之工作，藉習慣之力，乃能精確敏捷，而努力與疲勞，亦藉習慣而減少，故習慣之功用至大。茲更析述之如左：

省時

(一) 可以省時 如熟讀九九表，則九乘九不加思索，不費時間，而可知其爲八十一。若無此習慣之兒童，則必須多費若干時間，始能算出其結果。

省力

(二) 可以省力 農夫執筆寫字，非常困難，其費力殆與書生使鋤用鋤同。又如初擊網球者，不及十分鐘，卽氣喘力乏，有不能繼續之勢；而善於此者，可繼續一二小時之久。此無他，習慣與不習慣之故也。

減少錯誤

減少無謂之動作

由瑣屑之反應而大體之反應

減除注意

(二)減少錯誤 初學籃球者，往往犯規，且擲球不易中；若習之愈久，則犯規之事愈少，擲中之球愈多，故習慣之程度愈高，則錯誤愈少。

(四)減少無謂之動作 初學打字者，必先注視機上字碼，逐一對照，然後捺字；及練習成熟，則可以完全不注視及機上之字碼，手自能按打不誤。又如初學網球者，全身用力，四肢皆動；及至熟習，則此種舉動減少，而惟用其所當用力。

(五)由瑣屑之反應而大體之反應 吾人初學英文時，見 Boy 及 Habit 11 字，必 B-o-y、H-a-b-i-t 11 按字母而讀；入後則逕讀為 Boy、Habit，可省卻數多瑣屑之事；此亦因習慣已成之故也。

(六)減除注意 習慣能令動作離開注意集中之狀態，而使吾人全神貫注於其他各種歷程。例如吾人既養成步行之習慣，則步行之時，可絕不費注意，而得集中其全神於觀覽道旁景物，或與同伴談笑。此實為習慣至大之功用。惟其如是，吾人乃能於日常生活中，騰出時間與精力，以從事必需注意與努力之

工作也。

綜觀上述六端，可知習慣至有益於人生。吾人在世，時短事繁，無論何種工作，皆不可不力求經濟，而習慣者，即使吾人在工作之際，節省其時間與勞力者也。吾人日常生活中，最常有之行事，如飲食起居，如言語書寫，殆無一不為習慣所支配。苟此等事而亦須費多量之時間與精力行之，則人之一生，可成就之事業，必至少極微也。

第三節 學習之意義

如上所述，習慣實於人生有莫大之功用，後天之習慣，與先天之本能，同為教育之要素，而習慣較本能尤為重要，故教育上至大之問題，厥惟養成習慣之問題，而養成習慣之過程，即為學習。Learning 本能動作，為不學而能之動作；習慣動作，則必由學習而得，吾人萬事由不能而能，無不惟學習是賴。自心理上言之，學習在形成刺激與反應間之聯合，使兒童能對於各種刺激，各件以適宜之反應。自生理上言之，則學習之結果，能使中樞神經系中觸處間抵抗減少，而構成刺激傳達之

學習之意義

通路。

學習之所
以可能

學習之所以可能，以吾人具有可型性。故所謂可型性，即「易變」之意。吾人自幼至壯，所以能生長發育，全在吾人具有可型性，身體精神，皆能順自體之需要，應環境之感召，而逐漸變化發展。此變化發展之過程中，最重要之一點，即為在中樞神經系中之新通路易於構成，惟其中樞神經系中之新通路易於構成，兒童乃能由學習而獲得，且改造種種生活所必需之習慣與經驗。至吾人一達中年，則此性漸減弱，其故在吾人對付生活環境之反應，均已一一固定，同一之興奮，趨向同一之若干神經原，久之產生同一之動作，其途徑已成，變化自不易。然若所遇者為新奇之環境，則此可型性仍能顯現，其反應仍能另闢一新蹊徑。直至晚年，此性始消失。總之，此可型性實為學習之基礎。桑戴克 Thorndike 言「人性中之最要者，在乎能變，」即謂此也。

學習之所
以必要

學習之所以必要，由於吾人環境之變動。不居吾人對於各種動境 Situation，——凡一種境況，內含種種刺激，而使人不得不應付之者，謂之動境。——必有適

當之動作以反應之。動境不一致，則反應亦萬變，而所以支配此動境與反應，使能適合者，厥惟學習。使動境常住而不變，則所以適應此動境者，亦可始終如一。人類祇須構成一種反應，即能應用無窮，是則無新動作之需要，即無學習之必要矣。使動境全變，而各種動境間絕無相互之關係，則各種經驗不相連屬，學習亦無用。惟動境常變，而變之中又有不變者存在，吾人始得由學習而改變其動作，以適應新動境焉。

參考

(一) 動物之學習 學習之作用，不特人有之，動物亦有之。動物之學習，大都由試行錯誤法(Trial and Error)以改換其動作。屈立彼得(Tripett)嘗為一試驗：置一鱸魚於水桶中，雜以無數小魚，鱸魚即四方奔逐，吞食小魚。後以一玻璃片縱插桶中，使鱸魚與小魚隔離，而鱸魚之奔逐如故，雖頭受撞擊弗顧也。迨經數次失敗，始安然靜處，雖腹中甚飢，亦不復敢逐捕小魚。蓋其行動已由經驗而改換矣。

(二) 學習與遺傳及環境 所謂遺傳，有兩方面：一方面即種族之遺傳，本能是也；一方面則由於近祖近宗乃父乃母之遺傳，即各個人之稟賦是也。學習須以本能為根據，固無待言。即個人之稟賦，與學習亦有重大之關係。個人之稟賦特高者，其學習之進步，必超越儕輩；而稟賦特低，或官體不全，神經

中樞有缺陷者，則皆足以阻礙後天之學習。至就環境而言，吾人之學習，既多起於新環境之需求；而吾人學習時之環境狀況，又能影響於學習之效率，如氣候之寒暖，空氣之清濁，桌椅之高低，衣服之寬窄，光線之明昧，地位之清靜與喧鬧；種種環境狀況，無不與學習有重大之關係。此亦吾人所當注意者也。

第四節 人類學習之方法

人類學習之方法

學習之意義既明，試進述人類學習之方法。據近代心理學者研究之結果，吾人學習之方法，可分為三種，如左：

由試行錯誤法而學習

(一) 由試行錯誤法而學習 試行錯誤，為一般動物常用之學習方法，人類亦多用之。吾人遇有新動境，須適應，新問題，須解決時，往往不假思索，貿然用各種方法以爲嘗試，一法失敗，復用他法，至再至三，最後幸獲一正當適應解決之法，乃反復行之，以資熟習。當吾人幼時，多藉此法使用身體中各種筋肉，以形成各種動作，於控制手、臂、腿、足及發音器時，尤深賴之。然年歲漸長，則學習方法當更進一步，而不可僅恃試行錯誤法。蓋此法於事前既無思考與計畫，於事後又乏反省與研究，吾人如全賴此法以學習，則其成其敗，出於偶然，收效既不可

必且虛糜時間與精力，亦屬太不經濟。教育之最大功用，在指導兒童，使能用最經濟之方法，以學習生活所必需之知能。故為父母師長者，當使兒童於遇疑難問題時，能設想一正當之方法，作有意義之嘗試；不當任其獨斷孤行，如盲人騎瞎馬之茫無把握也。

(一)由模仿 Imitation 而學習 學習之第二方法，即為模仿。通常所謂模仿，大都指有意的模仿而言，如習書畫時之臨摹碑帖，作文時之摹擬古人格調是。至兒童之行動，則出於模仿者尤多。幼兒自一歲以上，即常模仿他人之言動，聞他人發一語音，見他人為一動作，即有運動其各部筋肉，使發生所聞語音與所見動作之傾向。蓋兒童之言語與行動，本內部固有之衝動，然以身體機能未發達，往往有所欲言而不能言，有所欲行而不能行，或言之行之而以方法不合，仍不能表示，滿足其需要；於是不得不注意他人之言動，模仿則效之，以改正自己之言動，期達自己之目的。故模仿實為兒童之一重要學習方法。

(二)由自由觀念 Free Ideas 而學習 此即憑藉舊經驗以適應新動境

之謂，爲學習方法中之程度最高者。吾人之動境固常變，然變之中自有不變者在。前後新舊之境況雖異，其中不無相同之點。有此相同之點，吾人卽可以其所知，推及於其所未知，而應用舊時所得之經驗，以解決目前之疑難，不必用試行錯誤法，多出無謂之舉動，以僥倖獲得一解決之法。例如有一燃燒之煤油燈於此，其燈罩爲煤烟熏黑，吾人欲取而拭之，初不知其灼熱也，以手取之，感熱而痛，立卽釋手，繼以不傳熱之物，如布及棉花等裹而取之，則我手卽不感痛。一度有此經驗，則嗣後遇新動境時，無論沸鼎、火爐、貯沸水之瓷器、受強熱之金屬器，凡一切灼熱之物，皆不復直接以手取之，而手持不傳熱之物以取之。如此，因旣知某種動境之應付方法，而能自由應用之，以應付其他一切類似之動境者，卽爲自由觀念之功用。所以謂爲自由者，以其觀念之成立，雖由於某種動境，而能超然獨立，應用無窮，不限於適應某種動境也。

參考

他動物無自由觀念

例如置一餓犬於機關箱中，箱外羅列食物以誘之，則犬必百般嘗試，以冀

自由觀念
之功用

學習之定律

桑戴克之學習定律

練習律之一——使

逸出得食，最後偶觸機關，幸得啓門外出。屢試之後，犬乃於無意中熟習撥動機關之方法，能啓閉自如。然苟將其機關略一更置，則犬又茫無所措，須重行嘗試，更費若干時間與精力，更爲數多無謂之舉動。而後能出此箱，蓋其初次所得之經驗，僅能應付一種機關箱，不能移而他用，是可知犬無自由觀念也。若吾人處此，經一度試驗，知機關之構造及其啟閉法，則此後機關即令更置，亦能利用初次所得之經驗，推知其啟閉之法，決不致應付乏術，復出於試行錯誤法矣。

第五節 學習之定律

吾人既知人類學習之方法，當進而研究學習之定律——即形成習慣之定律。明學習之定律，則吾人今日當如何學習，他日當如何輔導兒童學習，皆能了然於心矣。據桑戴克研究之結果，學習之主要定律有二：

(一) 練習律 The Law of Exercise 謂練習可以增強刺激與反應之聯合——簡稱感應結。此定律又可分析爲二：

(甲) 使用律 The Law of Use 感應結使用之次數愈多，則其勢力愈強固，將來遇相同之刺激，即更易發生相同之反應。例如教學算術，問兒童

以『四加二等於若干』，兒童答以『六』，今日如此問答，明日又如此問答，問答之次數愈多，則將來與兒童以『四加二等於若干』之刺激時，兒童愈易發生答以『六』之反應。

(2) 廢置律 The Law of Disuse

感應結愈不用，則愈衰退，此後欲以

此種刺激引起此種反應即不易。例如前舉問答，僅今日偶一爲之，不復反覆練習，經長時期後，始再問兒童以『四加二等於若干』，則兒童對此刺激，欲發生『六』之反應，即甚困難，或不能答，或答之甚緩矣。

(1) 效果律 The Law of Effect

謂效果可以增強刺激與反應之聯合。

效果律

練習律之廢置律

申言之，即吾人動作後，苟發生愉快之結果，則感應結即增強；苟發生不愉快之結果，則感應結即減弱。例如前舉問答，當兒童能答『四加二等於六』時，教師加以稱許，或學友加以贊賞，則彼後此遇『四加二等於若干』之刺激時，即易發生答以『六』之反應。如教師置之不理，或學友加以譏笑，則『四加二等於六』之感應結即減弱，他日更問以『四加二等於若干』時，彼或誤答，或不能

答，或答之甚緩。

又據柯爾文及白格來之言，則習慣成就律有三：

(一) 聚精會神 *Focalization* 繁複之動作，初學習時必聚精會神，專心致志，以冀由勉強而成自然。蓋初習一事而能聚精會神，則可從種種動作中，體會其適當之方法，後此復習時，即較為便易；且學者腦中可因之留一對於此事之強固印象 *Impression*，而易引起其以後對於此事之興味也。

(二) 注意的反復練習 *Attentive Repetition* 不反復練習，則神經中之通路不能成立，故習慣無不由反復練習而成就者。但反復練習而不注意，則仍不免於無效。下等動物不能養成繁複之習慣，亦以其注意薄弱故耳。——此與桑戴克之練習律用意相同。

(三) 不許有間斷 *Permitting no Exception* 欲養成一新習慣，在未達成功以前，當繼續練習，不許有間斷；否則一暴十寒，習慣未有能成就者。

綜上所述，則欲養成兒童之習慣，第一當注重反覆練習。兒童既有一正確之

柯爾文及
白格來之
習慣成就
律
聚精會神

注意的及
覆練習

不許有間
斷

學習律之
教育上應
用

感應結，即當不時利用之，勿失練習之機會。第二當注重繼續練習，如任其一暴十寒，間斷過久，則第一次學習徒耗時間與精力，第二次學習仍須從頭做起，實不經濟之甚。第三當於學習開始之際，務使兒童集注全神於其工作，以增神經中樞與筋肉運動間聯絡之強度，而使後此易於復習。第四當適用獎勵之法，於兒童發生一種適當之反應後，即設法誘導，使樂為同一之反應。

參考

養成習慣之原因 卡爾 Carr 氏謂養成習慣之原因有三：(一)多因 Frequency，即動作經多次練習，可以養成習慣。(二)近因 Recency，即最近之動作，最易重現而成爲習慣。(三)強因 Intensity，即初爲某種動作時，注意極強，所用之精力特多，則後此亦易重現而成爲習慣。此三種原因，與哥爾文 白格來所言之三種習慣成就律，殆相一致。

第六節 關於學習經濟之研究

學習之經濟者，即以最短之時間，最少之精力學習，而能得最大之效率之謂也。關於學習之經濟，有種種之研究，茲擇述其大要如左：

學習時間
之長短

學習次數
之分配

學習之速
率

學習之開
始須敏捷

(一)學習時間之長短 關於此點，經數多學者試驗之結果，時間以短爲宜，期限以長爲貴。至學校內之功課，對於幼年兒童，以每課半小時爲最適，年長者不妨加長，然與其過長，毋寧稍短。一科目在一學期內可修畢者，如於兩學期中分習之，收效當更多；以歷時久，則可多與他科目聯絡而助學習之便利也。

(二)學習次數之分配 每科每日一次者最佳，每日在三次以上或隔一二次，下午一次者，其效較小。惟在兒童對於某科之學習未純熟時，則每日上午一次，下午一次，其收效往往在每日一次之上。

(三)學習之速率 學習之速率，須視學者之資質、習慣、學習材料之性質，及學習程序而定。學習之速者，或由於學習時之草率了事，遲者或由於學習習慣之未養成，教者當善察兒童個性而分別指導之，務使速度增高，而所學習者仍能正確領會，無生吞活剝之弊。

(四)學習之開始須敏捷 當開始學習之初，學者每不能潛心注意，因而所需準備時間，多至十餘分鐘，少亦四五分鐘，如是糜費光陰，實不經濟之甚，故

學習之進行須專一

吾人當開始作業之時，務求其敏捷，當學習即學習，勿因循遷延，多耗準備時間。
(五) 學習之進行須專一 在學習進行中，能專心致志，則所得印象，易保存於腦中，而學習之效率增。如分心旁馳，「一心以爲鴻鵠將至，思援弓繳而射之」，則其效率必減少。

勿同時學習兩事

(六) 勿同時學習兩事 同時學習之事愈少，則進步愈速。蓋印象之成立，必經若干時間；爲某種學習後，逕繼以他種學習，則前者之印象，卽不易深入，而易與他種印象相混亂。故讀一文後，略事休息，再讀他文，其收效必較不事休息，逕讀他文者宏。校中每課之後，必有休息，此亦其理由之一也。

學習時須利用記憶

(七) 學習時須利用記憶 Memory 記憶爲學習所必要，不獨在每課之終，當掩卷默憶所學習者之大要，卽在學習進行中亦當時時憶起，使印象深入，易於保持。蓋記憶之功用，能使吾人發見對於所學習者，有何未純熟之點，而力謀補救也。

先全部學習而後分段

(八) 先全部學習而後分段學習 吾人誦讀詩歌文章，不分段落，就全文

往復吟咏，至純熟乃已。是謂全部學習法。反之，將學習材料分爲若干段，一段習熟，再及他段，是謂分段學習法。分段學習法，往往斷章割句，使全文意義支離滅裂，且須多費貫通前後之工夫，故不若全部學習法之爲善。但全部學習法亦有缺點：（一）全部學習法收效較遲，易使兒童怠於學習；（二）段落有難易，易者已純熟而難者猶未，使必拘泥於全部學習法，則時間虛擲，頗不經濟。於是有所折衷之法，即初習時用全部學習法，迨易者純熟，即用分段學習法，專攻艱深之部分。此法最爲適當。

學習材料
宜有意義
有組織

（九）學習材料宜有意義有組織。學習材料有意義，則學習易，否則學習難。吾人讀書而能理解之，固由於意義之綴合，而非逐字記憶者也。學習材料有組織，則學習易，否則學習難。韻文及歌詞較易記憶，即以其有曲調的組織也。

參考

教師當如何指導兒童學習 關於此問題，派爾 Pyie 於所著學習心理學中，引述博克 Book 研究探討之結論八則，如左：

(甲)當困難發現時，須助兒童戰勝之；

(乙)須助兒童發現最良之學習與工作方法；

(丙)觀察兒童在習慣養成中所用者，當爲最經濟的方法；

(丁)減少妨害的傾向之養成；

(戊)須助兒童將瑣碎之事在自然狀況中合併組織；

(己)供給努力之特種動機；

(庚)供給衛生的適當的條件，使合於學習；

(辛)發展兒童工作的永久興味之態度。

第七節 學力進步問題

學力進步
問題

關於學力進步問題，近今學者有種種研究，茲分爲進步中之主要情形，學習之曲線，進步之限度，三端，述之如左：

進步中之
主要情形

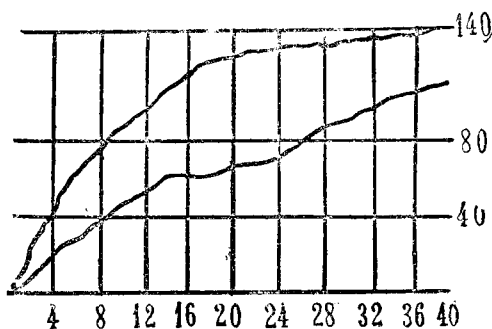
(一)進步中之主要情形 學力進步中之主要情形，約有三端：(一)增加新手續；(二)除去不需要之舊手續；(三)同時增加新手續且除去舊手續，即以新手續替代舊手續之謂。此三種情形，在任何練習中均可發見，如練習打字者，

其初僅用食指，入後即以漸運用其他各指，於是其能力進步，每分鐘按字母之次數，亦以漸增加，此增加新手續也。除去不需要之舊手續，在學力進步中亦甚重要。如習字時，必先除去手之顫動及無謂之推拉等動作，使握管穩定，而後書法始有進步可言。如習算術加法，初見 $3 + 9 = 12$ 、 $12 + 7 = 19$ 等例題，必自言曰：『三加九……等於十二，十二加七等於十九……』入後，此等自言自語之手續被淘汰，而其計算始速。至於以新手續替代舊手續，可於誦讀電報碼之練習中覘知之。誦讀電報碼者，其始每符號必一一合之於字母；入後漸能貫通而知其全部，前此逐一譯符號為字母之煩瑣手續乃省去；更進，則凡普通字之符號，一見即知其意義，無庸費翻譯之手續；及其終也，則雖極長之聲音符號（如作一成語用者），亦不必逐字翻譯而自能知其所代表之意義。逐步練習，循序而進，幾成習慣，絕無替代之困難矣。

(1) 學習之曲線 學習之曲線 *Practive Curve* 所以表明每次練習與學力進步之關係，其功用在於便於比較。曲線之形式，隨進步情狀而變動，茲舉二

例而說明其性質如左。

(甲)打電報之學習曲線

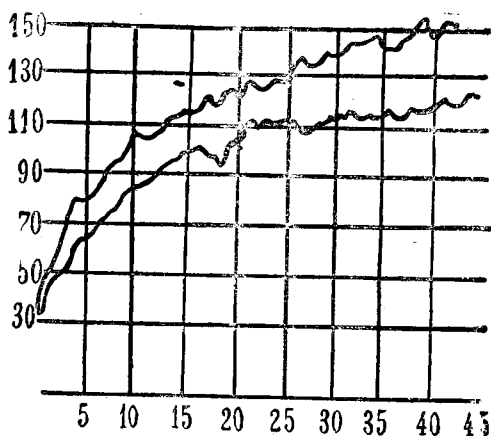


第八圖係一人學習打電報之學習曲線。圖中上一曲線表發電，下一曲線表接電。橫行數字表學習之週數，縱行數字表每分鐘所能收發之字母數。即此人經四週之練習，每分鐘能發字母四十，收字母三十餘。

(乙)打字之學習曲線

學習曲線
所含有之
性質

第九圖 打字之學習曲線



第九圖中二曲線，表示甲乙二人學習打字之成績。橫行數字表學習之小時數，縱行數字表每分鐘所捺之次數。初學時，大約甲乙二人每分鐘皆能捺三十次，經五時之練習，甲即可捺七十餘次，乙即可捺六十次左右。

觀以上學習曲線，可知其含有三種性質：

(甲) 學習開始之時，進步極速，後漸緩；

(乙) 學習中每有進步遲滯，或有時且呈退步之現象，此名學習中之高

原期 Plateau

學習中之
高原期進步之限
度

(丙)高原期後，往往有顯著之進步。

學習中之高原期，爲教育上最應注意之處。世之不明學習心理者，往往見兒童初時進步甚速，則深喜之；入後進步一緩，或遇停頓時期，則卽加以嚴厲之責備，而不思所以輔助之；結果則教者學者，兩俱灰心，此大不可也。故教學中遇有高原期時，教師必設法減短之，其法如下：(一)鼓勵兒童，使之奮發前進；如因疲勞而進步滯遲者，須使暫行休息，後再繼續學習。(二)改善其環境及學習方法。(三)就其作業爲更適宜之支配。(四)引起其自信力，使作有志竟成之思。

(二)進步之限度 觀以上學習曲線，學力之進步極速。然此種現象，僅限於初學之時，入後則漸緩，最終則達於一定之限度而難再有進步。進步之限度，因人因事而異。如特善打電報者，最多每分鐘可發字母一百五十左右；又如特善打字者，最多每分鐘可打普通字七十至八十。此外如球戲、縫紉等能手，以及一切有特藝異技者，皆因其稟賦特高，故其進步之限度，能超越常人。常人縱經長時間之勤奮練習，亦卒不能及之。然吾人亦不可輕視己之能力，而自居於下。

愚。蓋吾人學力之不進，往往由於訓練與興味之缺乏，或由於遇高原期而有一時停滯之現象；非必已達於進步之限度也。

參考

學力進步之要件 約有三端：

(甲)反覆練習 反覆練習之能使學力進步，固無俟言。然一切動作之反覆練習，未必盡能有助於進步。蓋練習之可貴，不在學者為完全同樣之反覆，而在能就前此練習之方法，加以選擇，取其所長，舍其所短，方能使學力進步。故凡一種動作由練習而進步者，在表面視之，前後之練習方法雖若相似，而其實決非完全重複者；假令完全重複，則決無進步可言。

(乙)變化 由上所述，可知學力之進步有賴於練習方法之變化。故凡一種情境，可以引起學者變化方法之動機者，大率含有利導進步之性質。然所謂變化，乃指有益之變化。苟吾人工作之目的已定，而方法之變化，不論其為有意或無意，凡能適合於此目的者，即為有益之變化。此等變化，當有以增進之，反之，變化之中含有不利者，則當力謀淘汰之。

(丙)興味 據桑戴克之效果律，則興味對於學力之進步，亦大有裨益，興味增加，則感愉快而效率增進。

學力遷移
問題

第八節 學力遷移問題

學力遷移 Transfer of Training 問題者，即由一種學習所養成之習慣與能力，能否遷移應用於他種學習之問題也。舊時學者對於此問題有相反之見解：其一以為絕對能遷移，如俗諺所謂「一竅通百竅通」者是；其一則以為絕對不能遷移：此二者皆非真理。近今心理學者根據實驗，知學力可遷移，惟其遷移有條件且有限制耳。故茲所欲研究者，非能否遷移之問題，而在遷移之原因與遷移之分量。

(一) 遷移之原因

(甲) 因境況或材料有同點而遷移者 如兒童在校，依時上課，以後遇校外類似之境況，亦能按時工作；此因境況有同點而遷移也。又如已讀拉丁文者，學習法文時較為便易；此因材料有同點而遷移也。

(乙) 因方法或手續有同點而遷移者 如算術中已習加法，則學習乘法較為便易，即以其方法或手續有同點也。又如花卉分類法，手工製造法，化

遷移之原
因
因境況或
材料有同
點而遷移

因方法或
手續有同
點而遷移

學實驗法，等，在一處學得者，往往能應用於他處。此因學者對於此等作業之手續與方法，具有明晰活潑之觀念，故能移用自如也。此種遷移，為有意的遷移，在教育上至有價值。

(二) 遷移之分量 遷移分量之多少，亦未能確定。大抵變刺激不變反應者，遷移率大；變反應不變刺激者，遷移率小。各科學習之遷移，如善於法文亦善於英文，善於算學者亦善於理解等，據施太瞿 *Starch* 之研究，其遷移之分量，約在百分之二十至三十之間。至於左右手或左右眼之學習，其遷移之分量，則約在百分之七十以上。

第四章 注意

第一節 注意之性質及其種類

注意之性質

注意 Attention 者，反應作用集注於一事一物之謂也。吾人在日常生活中，

無時不受內部外界之種種刺激；然在同一剎那間，不能對多數刺激而盡反應之，僅能自多數刺激中選擇其一，而對之集注其反應作用，於是乎呈注意狀態。例如

吾人在劇場觀劇時，管絃金革聲，觀客偶語聲，小販叫賣聲，以及藝員歌唱聲，等數多刺激，同時並作，而吾人則惟對於藝員之歌唱聲，集注其反應作用，傾耳聽之，此即注意之現象也。

注意之種類

注意之種類，大別爲二：一曰被動注意 *Passive Attention*，二曰自動注意 *Active Attention*，分述之如左：

被動注意

(一) 被動注意 吾人之注意，爲外界事物之有興味者所引起，且若有魔力使吾人不得不注意者，謂之被動注意。例如兒童聞門外鑼鼓喧鬧之聲，即急急奔出觀望；慈母聞睡孩醒而啼哭之聲，即急急趨前懷抱。是此種注意，必與興味相伴；因其自然發生而不待勉強，故亦名自然注意 *Spontaneous Attention*。

自動注意

(二) 自動注意 幼兒之注意，多爲被動注意。年齡漸長，知力漸發達，則被動注意漸減少，而有伴以遠大目的之注意起焉。例如吾人在自修室中專攻算學，因欲達我明悉數理解決問題之目的，即有學友談笑於旁，亦若不聞不見，而惟致力於研究計算。有時問題艱深，計算多時，不能解決，而我仍用志不紛，努力

推考務求解決之而後已此種因有遠大之目的而注意者謂之自動注意自動注意必與努力 Effort 相伴而含有強制之性質故一名勉強注意 Forced Attention

參考

(一)注意之效力 注意之效力約有三端：

(甲)降低刺激閾 Threshold of Stimulation 縮小差別閾 Differential Threshold 吾人感受刺激有一定之限度，如光必至某程度始能見，音波必每秒鐘顫動若干次始能聞，此種限度，謂之刺激閾，對於某程度之音或光，平常不能聞見，注意之時，則能聞之見之，此即注意能降低刺激閾也。差別閾者，即二同類刺激之強度，必相差至某程度，方能區別之之謂。如有二物於此，長短之差不多，平常不能區別之，然在注意之時，則能辨其孰短孰長，此即注意能縮小差別閾也。

(乙)縮短反應之時間 由刺激而反應，必經若干時間，注意時則反應時間縮短，即反應較速。

(丙)增加學習之速度 無論何種學習，注意則進步速，否則進步緩，或致停滯不進。

(二)意識及注意 或以為注意乃意識 Consciousness 之中心意識二字，殊難解釋，陳大齊心

理學大綱中設例以說明之如下：『吾人夜間就寢，初時猶醒，時鐘叮噹聲，鼠子嘶嚙聲，天籟人籟，莫不一一循聽神經而入於大腦，漸而隱約，漸而模糊，終則無聞焉。此清醒之時，即意識之境也；熟睡無聞之

時，即無意識 Unconsciousness 之境也；而隱約模糊之際，正由意識移於無意識之階梯也。『吾人除熟睡外，無時不有意識，意識所及之範圍，名曰識野 Field of Consciousness。在同一瞬時內，吾人之精神現象 Mental Phenomena，種類繁複，所見不止一色，所聞不止一聲，所思不止一念。凡此種種，皆為識野之內容，識野之各種內容，明晦之度常不一致。在每瞬時內，必有識野之一部，其活潑與明顯，特較他部為強，此名識野之心 Focus of Consciousness，即一瞬時間精神活動集中之點，即注意也。由此可知有意識則必有注意；吾人在清醒之時，每一瞬間必有其所注意之一事或一物，通常所言不注意，乃不注意所應注意之事物，而注意所不應注意之事物之謂耳。』

第二節 被動注意之法則及其在教育上之應用

被動注意
與刺激性
質之關係

被動注意之喚起，與刺激之性質，至有關係。據人類行為一書中所述，則左列各種刺激，易引起被動注意：

關於刺激
之強弱

(一) 關於刺激之強弱 刺激強者易喚起注意。新聞紙中記事之標題，教科書內重要之詞句，恆用大字排印，即以此也。

關於刺激
之動靜

(二) 關於刺激之動靜 事物之活動者易令人注意。活動影戲較幻燈易引起觀者注意，即以此也。

關於刺激之變化

關於刺激之新奇

關於刺激快不快之感

關於刺激之對比

關於刺激之起伏

關於刺激之利害

(三)關於刺激之變化 吾人之注意，每集中於有變化之刺激，一成而不變，則乾燥乏味，而不易保持注意。

(四)關於刺激之新奇 人皆有好奇心，故日常習見之事物，大都忽而不察；一遇新奇事物，即特加注意。

(五)關於刺激快不快之感 嗜酒者鼻觸酒香，則心爲之醉；喜音樂者耳聆樂聲，則神爲之往；此因刺激予人以快感故。愁苦之音，悲慘之容，亦易動人耳目；此因刺激予人以不快感故。

(六)關於刺激之對比 對比之刺激易引人注意。如白馬羣中雜一黑馬，長人隊中雜一侏儒，即易令人注目是。

(七)關於刺激之起伏 刺激之起伏，有一定節拍抑揚者，易令人注意。如名伶歌唱時，吾人雖不解歌劇，亦側耳靜聽之；又如鄉村小兒，未嘗讀書，而聞他人唱山歌，即於不知不識之間仿效之是也。

(八)關於刺激之利害 刺激之與人有利害關係者，易引起注意。如夜深

被動注意
律在教育
上之應用

人靜之際，忽聞火鐘聲，則無不驚起；又如人遇危害而呼救時，呼聲雖微弱，他人亦能聞之是也。

上述八則，為引起被動注意之定律，在教育上皆可應用之。如兒童在學習時興味漸減，則或應用第一律，加強刺激；或應用第三律，變化方法，以保持其注意。又如教學國語時，則可應用第七律，使教材歌曲化，教材不易用言語說明時，則可應用第二律，示以動作。教學進行中有須用文字或圖畫說明時，則板書文字，板繪圖畫，又可應用第一律及第六律。此僅略舉數例，神而明之，應用於無窮，是有待於教育者之研究。

參考

被動注意之價值 被動注意對於人生之價值至大。初民之世，穴居野處，環人類皆自然界之敵害也；如對於周圍強大之刺激，絕不注意，則人類或已滅絕。蓋其時強大之刺激，非有害於人，即有利於人。人類幸有被動注意，或趨避之，或利用之，故得免於淘汰也。新奇之刺激，為吾人了解自然界種種事物性質之本。設遇新奇事物而不加注意，不審其於己有利或害而貿然與之接近，則危險孰甚焉。舉一

二以例其餘，被動注意對於人生之價值，可了然矣。

第三節 自動注意之法則及其轉變

自動注意爲人類進化之要素，人必有遠大之目的，專心努力以赴之，而不僅縈念於目前事物之有興味者，然後其學問事業，始有進步可言。故在教育中，於用有興味之教材以引起兒童之被動注意外，更當採用有遠大目的之教材，使兒童勉強注意，努力學習之。

欲養成兒童自動注意之習慣，不可不自動注意之法則。自動注意之先，必有相當之準備。準備維何？一曰調節感覺之機關，如欲聞欲見時，必先調節其耳目；欲嗅欲味時，必先調節其鼻舌。二曰喚起與所欲注意者相聯之觀念，如吾人欲計算幾何學中關於三角形之問題時，每先記憶或翻閱關於三角形之定律。是根據此二法則，則欲使兒童注意學習，不可不先使正其身體之姿態；欲使兒童注意新教材，必先引起其與新教材有關係之舊觀念。

自動注意能轉變爲間接的、被動的注意。 Secondary Passive Attention 如初

自動注意
之轉變

自動注意
之法則

爲銀行書記者，日日須計算枯燥且煩冗之數字，實不感何等興味，惟以求得工資，故而勉強注意之。然習之既久，則對此煩冗之數字，亦能發生興味而自然注意之。此卽由自動注意轉變爲被動注意，名之曰間接的被動注意。

參考

注意與身體狀態 適當之身體狀態，亦能助長注意。如吾人欲視一物，不獨目光須移注，且身體及頭部亦須有適當之舉動，否則卽不能有強盛之注意。反之，無謂之身體動作，對於學習每有害而無益。故教學時，教者必注意兒童之身體，是否有適當之舉動及態度。

第四節 注意之久暫與疲勞

試繪一灰色之圈於白紙之上，持至吾目僅能辨認之處而凝視之，則此圈忽焉而明，忽焉而昧。又試置一錶於稍遠之處，則吾人時而能聞其聲，甚爲清晰，時而不然。此種時起時伏之狀態，謂之注意之動搖 Fluctuation。兩動搖間之距離，卽注意之時間。注意時間之久暫，視事物之性質而異。事物之性質愈駁雜而多變化，則對於此事物之注意愈能持久。故教師欲於教學中保持兒童之注意，必使教材含

注意之久暫

豐富之意義，教法具多方之變化。

通常所謂疲勞，不過注意動搖而已。如吾人勞心既久，即覺有厭倦之神情，此實因注意減弱致之。欲除此種現象，第一當增加工作之興味，第二當排除有妨工作之誘惑。

參考

兒童之注意 兒童之注意，較諸成人，有四異點：（一）注意時間較短，年齡愈幼，則注意之時間愈短。幼兒之注意，每不能久注於一事一物，而頻頻移易其方向，因之卒無一事一物分明入於意識，此種狀態，謂之注意散漫 Scattered Attention。年齡漸長，注意時間亦漸長，惟較諸成人則猶遠不及焉。故小學校授課時間，不可過長。（二）注意範圍較狹。在同一時間內，兒童所注意之事物，較成人為少。兒童讀書，遠較成人為緩，此亦其一因也。（三）兒童之注意淺而不專，不如成人之能深入，其學習時易為外物所誘惑，即以此故。（四）兒童之注意，大率為感覺的，故音樂、圖畫等，兒童最能注意學習。

第五章 感情

第一節 感情之性質及種類

外界之事物，善者美者，吾人每好之；惡者醜者，吾人每惡之。此好惡之精神作

感情之性質

用，即感情 Feeling 也。

感情之根本性質有二，即快 Pleasantness 與不快 Unpleasantness 是有機體受外物刺激而發生反應時，往往伴以快或不快之感。不快之感，為生物不能適應環境之表示；快感反之，為適應滿意之表示。

馮德之感情三方向說

馮德 Wundt 謂感情由快與不快、興奮 Arousing 與沈靜 Subduing、緊張 Tension 與弛緩 Relaxation、三對相反之性質而成。同是快感，有興奮或沉靜、緊張或弛緩之別，不快感亦然。此為感情之三方向說。學者多反對之。蓋當感情發動之際，雖若有興奮、沉靜、緊張、弛緩等狀態，然此等狀態，實為筋肉之現象，屬於感覺，而不能混為感情也。

感情之種類

感情可分為二類：其單純者即快與不快之感，其複雜者為情緒與情操 Sentiment

參考

- (一) 感情之緣起 說明感情之緣起者，有不同之學說三：

(甲)進化說 斯賓塞 Spencer 等主之謂人類由長時間之經驗，遇有益於種族之刺激，則快感隨之而生；反之，遇有害於種族之刺激，則不快感亦隨之而生。例如吾人之愛食物，以其有益於種族之保存也；然遇餒魚敗肉等不宜食者，則厭惡之情隨之而生，以其有害也。

(乙)經驗說 謂感情隨個人之經驗而變。例如有人食某物時，偶然經驗不快，則日後此經驗雖忘卻，而對此食物仍生不快之感。又素不解音樂趣味之人，因偶與他人合唱國歌，而此後即嗜好音樂者，亦其適例也。

(丙)促進障礙說 斯陶德 Stout 杜威 Dewey 等主之。其說謂吾人之活動，不遇障礙而順利進行時，自生快感；反之，中途遇障礙而不能順利進行時，則生不快之感。如研究數學問題者，能順遂解答之，則生快感；若苦思不能解，則生不快感是也。

(二)感情與刺激之關係 昔之學者，以為快不快之感，完全關於刺激之性質，與刺激之分量無涉，如嘗甘味則生快感，嘗苦味則生不快感是。近人則以為快不快之感，實有關於刺激之分量。同一刺激，分量適度則生快感，不適度則生不快之感。例如食物加鹽，所以調味；然用鹽過多，其味過鹹，則食之每生不快之感是。

第二節 情緒之性質

何謂情緒

繁複之精神現象中，感情特強者，謂之情緒。如喜悅、忿怒、恐怖、悲哀、嫉妬、怨恨、驚愕、憂鬱、愛好、憎惡等是。

情緒發生之故

情緒之發生，由於動境之更易。太驟。我人日常生活，大部為習慣生活，對於種種動境，每以既成習慣應付之。然一旦驟來一新動境，猝不及備，則習慣失其效用，而順應不能滿意，於是平易之生活一變而為不安之生活，冷靜之態度一變而為激動之態度，而種種情緒以生。例如吾人日常與他人共處，交相得也；然一旦有人侵我權利，則我即生忿恨之情緒而不能自禁。又如太平之世，人民安居樂業；然一旦戰訊飛傳，則恐怖驚悸之情緒，即遍布於人心矣。引起情緒之動境，亦可為想像的。如吾人對於己之事業，每因恐某種阻礙發生，或慮某事結果不佳，而引起強盛之情緒是。

情緒之性質

情緒發動之際，吾人之心神必倏擾不安，動作必局促慌亂而失其常度。反之，清明之思想與確實之動作，則能消滅情緒。例如吾人受人揶揄，不知所以應付之，於是勃然發怒，然苟能強自抑制，默數自一至十，則怒氣即平；或澄心靜慮，思得一

確實之應付方法，而發爲動作，則怒氣亦平。

情緒發動時，必伴以生理的變動，如吾人盛怒時，必呼吸亢進，心跳急數，全體肌肉爲之緊張，此名情緒之身體的表出。Bodily Expression of Emotion 據詹摩斯 James 及藍奇 Lunge 之說，則生理的變動非受情緒之影響而生，而情緒實由生理的變動而生。有機體受環境刺激，而生身體上有機的激動，此激動之感，卽爲情緒。故情緒之成分，除由身體上有機的激動所生之感覺外，別無他物。如當吾人怒時，無呼吸之亢進，心跳之急數，及全體筋肉之緊張，則其爲怒也幾希。學者對於此說，爭論不一。蓋情緒必伴以生理的變動，固屬至理；然謂此生理的變動之感，卽爲情緒，則多未敢輕信也。

參考

感情在身體上之表出 感情起時，生理作用必生變化而表現於身體之外部。此等變化，可別爲四種：(一)內臟諸機關之變化，如羞恥之時，面赤耳紅；忿怒之時，呼吸急促是也。(二)淚腺汗腺之分泌異常，如悲哀之時，淚如潮湧；羞恥之時，汗流浹背是也。(三)四肢及軀幹之運動，如恐怖之時，手足戰慄；

狂喜之時，手舞足蹈是也。(四)顏面上眼與口之種種表示，如盛怒之時，目皆盡裂，悲甚之時，則口唇抽搐是也。

據關南 Cannon之實驗，感情發生時，因內部變化而激動腎上腺，腎上腺分泌一種精液入肝臟，肝臟中糖質溢入血液，於是具有身體上之種種表示。無論飢餓、忿怒、恐怖、苦痛，內部之情雖不同，而身體上之變化相似，皆以糖質增多而血行加速。

據明司德保 Münsterberg之研究，快不快之感，表現於身體各部之張縮。快感發生時，不知不覺有擴張其身體之勢；不快感反是，有收斂其身體之勢。徵之事實，亦有足信。例如吾人小喜則面部之肌肉伸張，故成笑容；大樂則全身之肌肉伸張，遂致手舞足蹈，不能自禁。而憂懼之時，輕則蹙額皺眉，甚則戰慄匍匐，此又不快感發生時身體收縮之證也。

第三節 情緒之分類

情緒之分類法甚多，大抵皆根據情緒之一相而立論者，茲述其一二如左。

(一)馮德之分類 據馮德之說，則情緒之分類，有標準三：卽組織情緒之感情之強度、性質及其經過之形式是也。自其強度而分，則有由強烈感情而成之情緒與由微弱感情而成之情緒二類，前者如驚愕、歡喜、悲痛等是，後者如驚

悲、喜等是。自其性質而分，則一切情緒可分爲快與不快兩大類。前者如喜悅、愛情等是，後者如悲哀、怨恨等是。自感情經過之形式而分，則有突然侵來之情緒與徐徐增大之情緒。前者如驚愕、激怒等是，後者如懸念、疑惑等是。

(1) 麥克道爾 McDougall 之分類 麥克道爾以複雜之度爲標準而分情緒爲原始情緒（簡單）與集合情緒（複雜）兩大類。原始情緒皆屬於本能作用，如恐怖之情緒屬於逃避本能，忿怒之情緒屬於爭鬪本能，厭惡之情緒 Disgust 屬於拒絕本能 Repulsion，自尊之情緒 Emotion of Elation 屬於自炫本能 Self-assertion，柔情 Tender Emotion 屬於父母性本能是。集合情緒則皆由原始情緒複合而成，如一物引起吾人之厭惡，同時亦引起吾人之忿怒，於是合成鄙棄 Scorn 之情緒；鄙棄之情緒，有時再伴以自尊之情緒，則成更複雜之藐視 Contempt 之情緒矣。

第四節 情操及心境

吾人之情緒，當其未得表現機會時，其傾向尙在。多種情緒之傾向，聯合成一

情操與情緒之異點

何謂心境

系統而含有知的作用者，謂之情操。簡言之，情操即人情之傾向也。情操之急激促進者，則成情緒；情緒緩和而生永續之傾向者，則又轉為情操。情緒與情操，雖不能截然區別之，要亦有二異點：（一）情操比情緒強度弱，（二）情操不如情緒之件以劇烈之生理的表出運動。

心境 Mood 為情緒之餘波。情緒發生後，留其餘緒而有歷久不變之性質者，謂之心境。例如盛怒之後，終日抑鬱；狂喜之餘，終日愉快。是心境有時又為情緒之出發點。例如盛怒之後，往往一觸再發；得意之秋，在在無非樂境，略有機會，即可引起快樂之情緒是。

參考

情操之分類 通常分情操為四類：

（一）知的情操 Intellectual Sentiment 對於新奇事物，未了解時，生不快之感；一經了解，則生滿足之快感。此等伴於知的作用而起之感情，謂之知的情操。

（二）美的情操 Aesthetic Sentiment 因物之美醜而起快不快之感，謂之美的情操。

感情之功用
感情能使人適應環境
改造環境

(三) 德的情操 Ethical Sentiment 因行為之善惡邪正而起快不快之感，謂之德的情操。

(四) 宗教的情操 Religious Sentiment 人對於宇宙實體所表示之信仰虔敬之情，謂之宗教的情操。

第五節 感情之功用及其與教育之關係

感情之功用，其最重大者，約有三端：

(一) 感情能使人適應環境改造環境 就動作論，吾人動作之結果，如能適應環境，則起快感，否則起不快之感。快感生，則對於此種動作，知其有利，常續爲之；不快感生，則對於此種動作，或知其有害而不復爲之，或知其不善而改善之。如是因不快反應之改善，快適反應之保存，而吾人之動作遂愈能適應環境矣。就環境論，美善之環境，能引起吾人快感者，吾人固保存之；醜惡之環境，能引起吾人不快之感者，吾人亦能改造之，使適合於吾人之要求。故苟無感情，則吾人對於周圍事物，僅能認識之而不能選擇之以爲我用，改造之以適我意，而人類幾無文化可言矣。

感情能引起新行為
造成新習慣

感情能強固注意增加效率

(二)感情能引起新行為造成新習慣。據桑戴克之效果律，某種動境所喚起之某種反應，其結果愈快意，則感應結愈強固，後此遇相同動境時，愈易喚起相同之反應，而形成新習慣。據柯爾文及白格來之言，則吾人之舊習慣，其在生理上原有之神經通路，不遇阻礙，則不易破除，而情緒之功用，則能阻塞原有之通路，以別開新通路，因而破除舊習慣以引起新行為。吾人當情緒發動時，意志為之麻木，思想為之混亂，於是舊有之不良習慣及機械動作，暫受阻遏，新行為遂得乘機而起。觀乎此，則感情之能引起新行為，形成新習慣也明矣。

(三)感情能強固注意增加效率。注意必有感情為之伴，始能強固而持久。因感情之作用，吾人始能堅持一遠大之目的，而專心努力以赴之；若僅有目的而無感情附之，則其目的必不能發生效果。例如吾人在自修室中專攻數學，即有學友談笑於旁，亦若不聞不見，仍注意計算研究，此固由於吾人有明悉數理解決問題之目的。然僅有此目的，而不附以希望達此目的之感情，則其注意必不能強固而持久也。至感情與工作效率，尤有關係。人當愉快時，則精力倍增。

效率因之加多，當不快時，則神志頹喪，效率因之減少。此尤人所熟知者也。

如上所述，則感情對於人生之價值，至為重大。因此，教育必不能忽視感情。昔日之形式教育，每偏重知識而忽視感情，不知知識必有感情與之連屬，而後能發生效用；僅有知識而無感情，則其知識對於行為，絕無價值。舊教育對於兒童雖授以種種衛生原理，而其不注重體育如故；蓋以其僅有衛生之知識，而未感受不衛生之痛苦，對於衛生之事，無感情以附之，故不能身體力行也。故為教師者，當知專恃教材之無用，一方灌輸知識，一方又必引起感情，使兒童對於所學習之種種事理，善者好之，不善者惡之，而後可望其身體力行，由知識而進為能力，由理論而進為事實也。

第六章 感覺及知覺

第一節 感覺及知覺之意義

吾人之身體，具有各種感覺器官 *Sense organ*。感覺器官承受刺激而傳諸大腦，則生感覺 *Sensation* 及知覺 *Perception*。例如鐘鳴則空氣振動，空氣之振

感覺與知覺之關係

動，外界之刺激也。此刺激接於吾人之感覺器官耳，耳承受之而傳諸大腦，則吾人覺聞其聲，且知其爲鐘聲。覺聞其聲，感覺也；覺聞其聲，且知其聲之意義。Meaning，知其聲之爲鐘聲，則知覺也。故吾人感受某種刺激而自覺感受之，謂之感覺。感受某種刺激而自覺感受之，且能知其意義者，謂之知覺。

感覺而含有意義卽爲知覺，故感覺爲知覺之原素，而知覺則爲感覺與意義相複合之精神現象。純粹之感覺，爲抽象的，實際上殆無之。通常所謂感覺，無不含有意義；既含意義，則卽爲知覺矣。例如有黃色十字形之花於此，吾人僅見其物，其形、其色，則爲感覺；然在實際，則吾人不僅見其物，其形、其色，且同時能知其物之爲花，知其色之爲黃，知其形之爲十字形，是則已爲知覺矣。而吾人之所以能就其物、其形、其色，加以解釋，而知其爲花、爲黃、爲十字形，則本於過去之經驗。故由過去經驗以解釋目前之感覺，卽爲知覺之作用。由是觀之，感覺與知覺實不可劃分，本章所述感覺，卽包含知覺而言也。

第二節 感覺之性質及強度

感覺之性質

各感官專司各感覺之故

特殊勢力說

順應說

一種感覺，必有其特殊之性質 *Quality*，以與他種感覺相區別，如光之感覺，音之感覺，味之感覺，等，莫不有其特殊之性質，而各不相混是。

吾人之各種感覺器官，功用互殊，甲器官僅能發生甲種感覺，乙器官僅能發生乙種感覺，各事其事而不能交相爲用，此何故耶？約漢奈斯彌勒 *Johannes Müller*

以特殊勢力 *Specific Energy* 說解釋之。大意謂各種感官，各有一種特殊之勢力，由此特殊之勢力而發生特殊性質之感覺。感覺之性質，爲感官之特殊勢力所規定，而與刺激之性質無關。故無論何種刺激，加於視覺器官而能觸發其勢力者，必發而爲光之感覺；（光之感覺，固大率由眼受光線之刺激而起。然如以指壓眼球，則於受壓處之附近，見有光輪，與由光線之刺激而生者無異。又如通眼球以電流，亦能生光之感覺。）其他聽覺、味覺，等器官皆然，各有其特殊勢力，故各僅能發生一種特殊性質之感覺。此說人多反對之。近時馮德則以順應 *Adaptation* 說解釋之。大意謂感覺器官隨動物進化而次第發達，最下等之動物，僅以其體膚之全面司感覺，而無種種特殊之感官。動物愈進化，其身體之組織愈複雜，則以順應

感覺之強
度

感覺之強
度與刺激
之強度相
關

刺激閾

差別閾

各種刺激故，乃有各種感官之分化，某部神經以常受某種刺激之故，對此刺激，反應較易；習之既久，則易者愈易，難者愈難，於是遂有各種感覺器官，各事其事，而不能交相為用矣。

一切感覺，必皆有其強度。Intensity 如光之感覺，必有明晦之分；音之感覺，必有高低之別；味之感覺，必有濃淡之差是。

感覺之強度與刺激之強度相關，無論何種刺激，必達於一定之強度，始能發生感覺。苟刺激過微弱，未達此一定之強度，則感覺不能發生。如就音波言，必每秒鐘振動十六次之音波，始能為吾人所聞；每秒钟振動在十六次以下者，吾人即不能聞之。（此就普通人言。）此一定之度，謂之刺激閾。過此刺激閾後，則感覺之強度雖與刺激之強度成正比例；而感覺強度之增加，遠較刺激強度之增加為緩。故僅略增刺激強度，則感覺強度不即隨之而增；必增刺激強度至一定之度，而後能使感覺強度略增。此一定之度謂之差別閾。感覺強度愈高，則差別閾愈大，所增刺激之強度必愈多，而後能使感覺強度更因之略增。例如外物之溫度達於二十八

九度，則吾人覺其溫；此二十八九度，即刺激闕也。過此以後，則外物之溫度雖增，而吾人溫覺之強度不即隨之而增；必外物之溫度較原有者增三分之一，加至三十七八度時，吾人始感其較前更溫。此三分之一之比例，即刺激增加之一定之度，即差別闕也。

參考

(一) 韋伯氏 Weber 之法則 關於感覺之強度，韋伯氏曾有精密之研究。其研究所得之法則，可以一語蔽之，即『使感覺強度增加所必需之刺激增加量，對於原刺激有一定之比。』設此一定之比為 C，原刺激為 R，刺激增加量——差別闕為 R'，則可立一公式如左：

$$\frac{R'}{R} = C$$

在音之感覺，據實驗所得，刺激增加量對於原刺激之一定之比——C 為 $\frac{1}{3}$ ，故原刺激之強為 3，則刺激增加量必為 1，即必加強至 4，吾人始能感其音較前為強。原刺激之強為 6，則刺激增加量必為 2，即必加強至 8，吾人始能感其音較前為強。易言之，甲音之強為 3，乙音之強必至少為 4，而後吾人能辨別之。甲音之強為 6，乙音之強必至少為 8，而後吾人能辨別之。其他如光覺則刺激增加量對於原刺激之一定之比為百分之一，運動感覺為十七分之一，溫覺為三分之一，壓覺亦為三分之一。

感覺之種類

(二) 感覺之久暫 Duration 及顯明 Clearness 前述性質、強度、二端、皆感覺之屬性 Attributes。此外又有久暫及顯明二端，亦為感覺之屬性。久暫指感覺所經時間之長短，無論何種感覺，其起滅或經一分鐘，或經一秒鐘，或竟不及一秒鐘，久暫雖不同，要其必經若干時間則同。顯明則與注意有密切關係，蓋感覺之顯明與否，視注意之強弱而定也。

第三節 感覺之種類

感覺之種類，大別之為：視覺 Vision or Visual Sensation、聽覺 Auditory Sensation、味覺 Gustatory Sensation、嗅覺 Olfactory Sensation、膚覺 Cutaneous Sensation、運動感覺 Kinesthetic Sensation、均衡感覺 Static Sensation or Sensation of Equilibrium 及有機感覺 Organic Sensation 八類，茲依次分別述之如左：

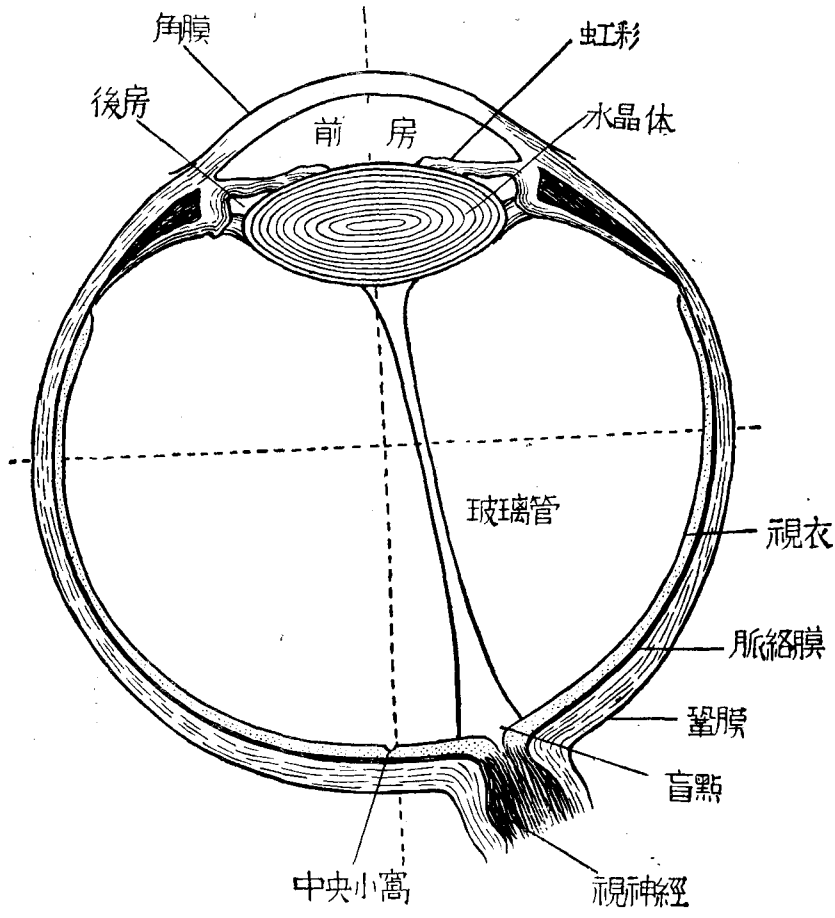
甲 視覺

視覺 視覺器官之構造 視覺器官即眼。眼球構造之大概，如第十圖，其作用與攝影機相似。（其理可參看生理學，本科因限於篇幅時間，不加詳述。）眼球中視

視覺
之構造

衣 Retina (一名網膜) 最爲重要, 成自多層之細胞, 如第十圖, 其中與視覺尤有密切關係者爲柱形體細胞 Rods 與椎形體細胞。

第十圖 眼球之構造

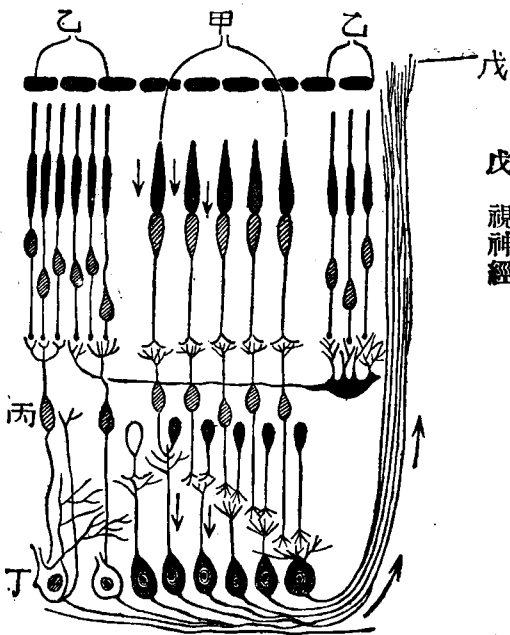


胞。Cones 椎形體聚集於中央，兼能感色感光；柱形體分布於外圍，僅能感光。而視衣之正中點，獨具椎形體，是曰中央小窩。Fovea Centralis 為視覺最精處。離中央小窩愈遠，則椎形體愈少，而色之感覺愈鈍。至視神經入眼處，則既無椎形體，又無柱形體，不感色亦不感光，是曰盲點。Blind Spot

視覺之發生

視覺之發生 外來之光線反射達於眼，經角膜前房及水晶體而達視衣，刺激柱形體與椎形體，傳至視神經細胞，更刺激視神經而傳於腦所生之感覺，名曰視覺。

第十一圖 視衣之解剖



- 甲 椎形體
- 乙 柱形體
- 丙 間接細胞
- 丁 視神經細胞
- 戊 視神經

別 視覺之種

光覺

色覺

色調之明
度及飽和

視覺之種別 視覺通常分爲二種：一曰光覺 *Sensation of Brightness* 一曰色覺 *Sensation of Color*。然光覺能獨存，色覺則必與光覺相伴。

(一) 光覺 光度最強時爲純白，漸弱則爲灰，愈弱則灰愈深，終至於純黑。自白至黑，中間有種種階級之灰，據狄欽納 *Titchner* 言，有六百六十種。

(二) 色覺 取三稜鏡分析日光，則現一色帶 *Spectrum*。其一極爲紅色，又一極爲堇色，介於赤堇之間者，有橙、黃、綠、青、藍等色。此色帶中，各種色彩之差異，謂之色調 *Color-tone*。色調之階級亦甚多，據狄欽納言有百六十種。

色調之明度 *Degree of Brightness* 及飽和 *Saturation* 色覺必與光覺相伴。故同一色調，其明度不同（即所被無色之光有多少之分），則其色調亦因之而異。（按狄欽納所言推算，應有 160×660 種。）例如紅色之物，入夜明度絕無，則爲純黑；黎明以後，明度漸增，則其紅色漸顯，而終於現鮮明之大紅色；如更增其明度，則又現種種淡紅色；終至明度極強，則呈白色。蓋無論何種色調，其明度最適當，色彩最鮮明時，謂之飽和。自是而其明度漸強或漸弱，皆足使其飽和之度漸減。

終且失其色調，而入於黑白光覺系統之中也。至飽和時所需之明度，則各種色調互異。如紅色於明度強時飽和，青色則於明度弱時飽和。薄暮之際，物之紅色者已昏黑不可見，而青色者猶歷歷可辨，即以此故。

色彩混合

色彩混合 Color-mixture 各種色彩互相混合時，或喪失其色調而成灰白，是謂補色關係。如紅色與青綠色混合則呈灰白是，或變易其本來之色而另成他色，是謂非補色關係。如紅色與黃色混合則成橙色是。

光及色之對比

光及色之對比 Contrast 光之明暗，色之色調，各因四周同時存在之光與色而變化；此種現象，名曰對比。如黑紙置於白紙上，則愈覺其黑；紅綠並列，則其色愈顯。又有因周圍色彩之關係而成他色者，試取灰白小紙置於彩色紙中，蔽以無色半透明之薄紙，則此灰白小紙現其周圍彩色之補色，如周圍為紅色，則灰白紙現青綠色。

餘像

餘像 After-image

餘像為視覺中富於趣味之一現象。光或色刺激視衣，發生感覺後，刺激雖滅，感覺不與之俱滅而留有餘像。如在日光中忽行閉目或轉視

暗處，則數瞬之間，目中依然光明。此爲正餘像。又如凝視一飽和之綠色物約三十秒鐘後，閉目或轉視灰色之平面，則現與綠色成對比之紫色。此爲反餘像。

色盲 Color Blindness

色覺之強弱利鈍，各人不同，常人所能辨能見者，變態人或不能辨不能見，其差別較小者，謂之色覺減弱，較大者謂之色盲。色盲有三種：（一）全部色盲，但能感光，不能辨色。（二）紅綠盲，即對於紅綠二色，但見其爲灰而無色彩之感覺者。此種人甚多，據歐美調查，男子患紅綠盲者殆占百分之四，女子遠較男子爲少，約占千分之五。（三）青黃盲，即對於青黃二色但見其爲灰而無色彩之感覺者，患者甚少。

視野 Visual Field

我目注視一點，不稍移動，當此之時，所能見及之範圍

曰視野。測量視野之法，可用周圍視覺器，使被試驗人對一注視點平視，試驗人從周圍任一方向將刺激物逐漸移入，使被試驗人報告視覺始發生之點；次更將刺激由其他方向移入，左右上下均按法測得此點而連結之，則此刺激之視野定矣。視野之大小，隨刺激而不同；光覺之視野大，色覺之視野小；同爲色覺，紅綠之視野

小、青黃之視野大。

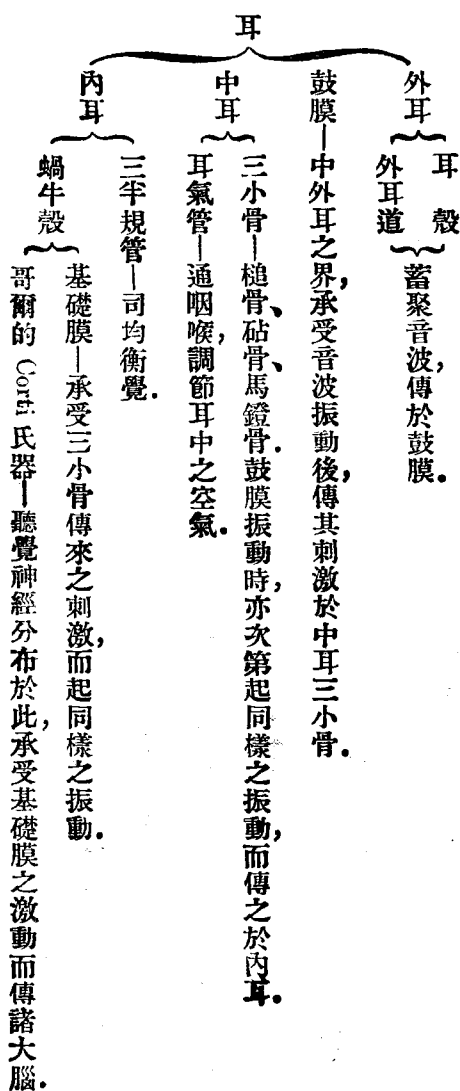
聽覺

乙 聽覺

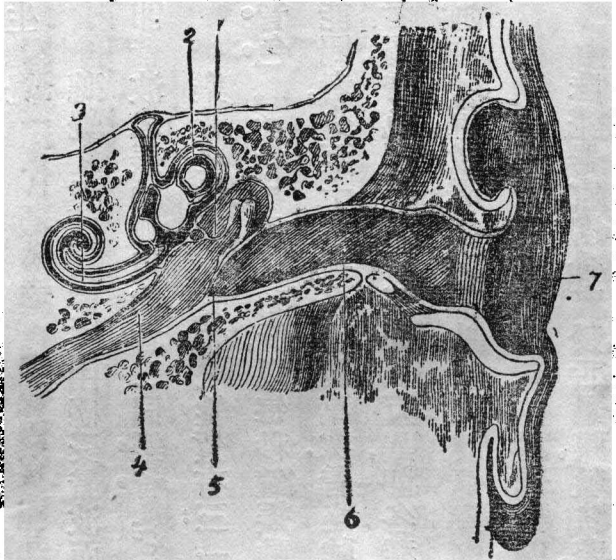
聽覺器官之構造 聽覺器官即耳，其構造及各部作用，表示如左：（參看第

聽覺器官之構造

十二、二十三圖）



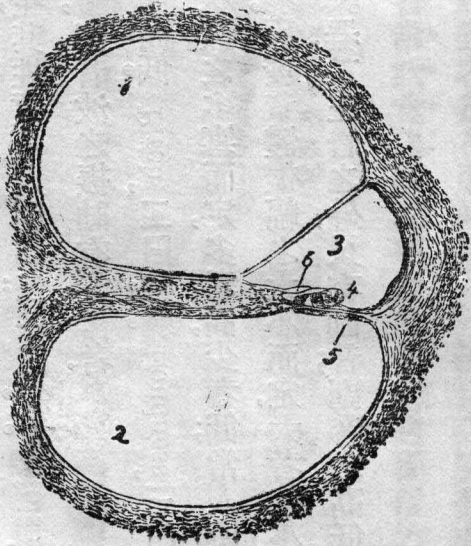
第十二圖 耳之直切面



1. 中耳三骨
2. 半規管
3. 錘牛殼
4. 耳鼓膜
5. 耳鼓
7. 耳殼

2. 半規管
3. 錘牛殼
4. 耳鼓膜
5. 耳鼓
7. 耳殼

第十三圖 蝸牛殼之橫斷面



1. 前庭道
2. 鼓室道
3. 哥爾的氏道
4. 哥爾的氏器
5. 基礎膜
6. 蓋膜

2. 鼓室道
3. 哥爾的氏道
4. 哥爾的氏器
5. 基礎膜
6. 蓋膜

聽覺之發生

聽覺之發生 物質振動而發生音波。音波入耳，與鼓膜相接觸，則鼓膜爲之振動，其刺激復由中耳三小骨傳於內耳之蝸牛殼，更由聽神經上達大腦，於是遂生聽覺。

聽覺之種別

聽覺之種別 聽覺由感受音波而生，其性質可大別爲二：一曰雜音 Noise，即音波之振動無規律者；二曰樂音 Tone，即音波之振動有規律者。

樂音之性質

樂音之性質 樂音之性質有三：一曰高低 Pitch，二曰強弱 Loudness，三曰音色 Timber。音之高低，以每秒鐘振動次數之多寡而定，多者高，少者低；常人能聞者，少至十六次，多至四萬次。音之強弱，因發音體振幅之大小而定，大者強，小者弱。音色則因樂器不同而互異，即各種樂器，於主音之外，又有副音，副音之高低強弱不同，故音色互異也。

味覺

丙 味覺

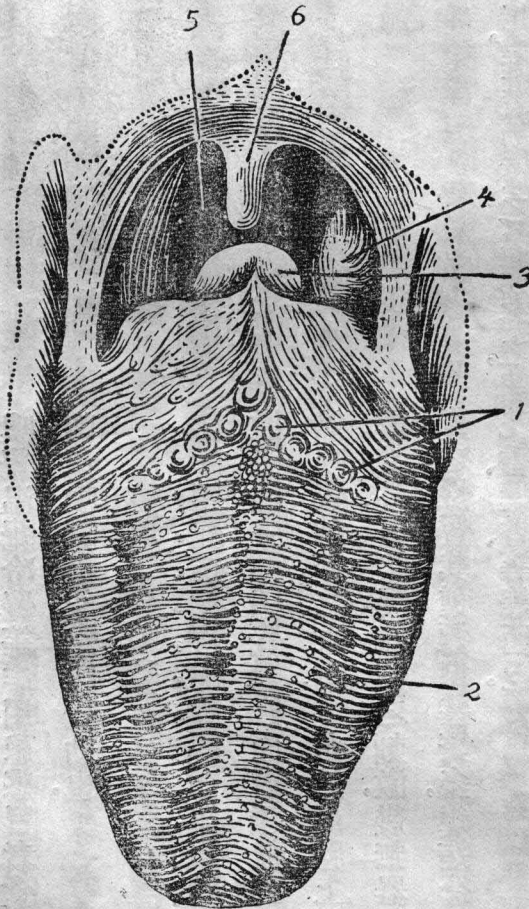
味覺器官

味覺器官，即分布於舌黏膜、軟口蓋、舌道口、氣管口等處之突起也。此等突起，在舌面者尤多，名曰舌刺 Papilla。舌刺之最要者爲回字形刺及菌形刺二種。

味覺之發生
味覺之性質

其側有味蕾 Taste Bud 味覺神經之末梢即終於此。(參看第十四、十五圖) 味蕾由液體受刺激，經延髓、間腦，而達於大腦皮質所生之感覺，謂之味覺。味覺之性質，通常分甘、酸、苦、鹹四種。舌之各部，對於此四者各有所偏：感甘及鹹，以舌尖為最銳敏；舌根則利於感苦；舌緣則利於感酸。日常飲食之味，非純由味覺辨之，而混有

第十四圖 舌之全形



- 1. 回字形刺
- 2. 菌形刺
- 3. 食道
- 4. 扁桃腺
- 5. 喉
- 6. 懸舌

嗅覺

嗅覺之生理組織

嗅覺之性質

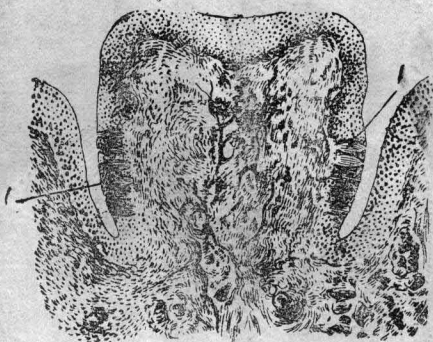
膚覺

膚覺器官

類 膚覺之種

回字形刺之直切面

第十五圖



嗅覺、溫覺、冷覺、等作用。患感冒者，食物每覺變味，即以此嗅覺不能為味覺助也。

丁 嗅覺

味蓄

1 激必經一種感覺器官，而後達於神經；嗅覺獨不然。嗅覺神經之末梢，分布於鼻腔上部之黏膜，呈露於外，直接受氣體之刺激，幾無器官可言。至嗅覺之性質，其種類似甚繁多，但迄今猶無一定之

分類法，惟借物質之名而名之，曰花香、藥香、等等而已。

戊 膚覺

外界刺激與皮膚相接觸而生之感覺，謂之膚覺。皮膚中有四種定點 Fixed

Spots：一曰溫點 Warm Spots，二曰冷點 Cold Spots，三曰壓點或觸點 Pressure

Spots or Touch Spots，四曰痛點 Pain Spots，各受相當刺激 Adequate Stimuli

壓覺及痛覺
溫覺及冷覺

Intus 而發生溫、冷、壓（或觸）、痛等四種膚覺。其中壓覺及痛覺由機械的刺激而生；溫覺及冷覺由溫度的刺激而生。此四種定點，各司其職，不相混淆。其數量不等，痛點最多，壓點次之，冷點又次之，溫點最少。其分布於身體各部之疏密亦不等。如壓點分布於易與外部刺激接觸之部分者極多，溫點、冷點分布於裸出之部分者較少。故身體各部有缺少一覺者（如頰之裏有一部缺痛覺）有一覺特強而他覺特弱者（如牙床之痛覺特靈敏，眼瞼與額之冷覺特靈敏，指端、舌尖之壓覺特靈敏）。

運動感覺

己 運動感覺

運動感覺之種類

隨意肌肉、關節與腱之中，皆有感覺神經之末梢。當肌肉收縮或關節摩擦時，神經爲之興奮，遂生運動感覺。運動感覺有三種：一曰肌覺 *Muscular Sensation*，二曰腱覺 *Tendinous Sensation*，三曰關節覺 *Articular Sensation*。試以手持一重物而向前平伸，則起肌肉緊張之感。此緊張之感，即肌覺與腱覺之複合現象也。又如閉目靜坐，屈伸手指，則於手指之關節間發生一種感覺。此即關節覺也。運動感

均衡感覺

均衡感覺
之器官

覺與吾人之動作至有關係，吾人之所以能閉目作書或步行，運動感覺爲之也。

庚 均衡感覺

均衡感覺者，司身體之均衡之感覺也。此感覺之器官，即內耳之三半規管。管內充以淋巴液；管之裏壁又有扁平細胞，其末端如細毛，此細胞與神經聯絡。若身體失其均衡，則管內之液體流動，刺激扁平細胞之末端，神經爲之興奮，遂發生不均衡（或眩暈）之感覺。

有機感覺

辛 有機感覺

有機感覺
之發生

有機感覺，大抵因液腺及無紋肌之動作而起，以吾人內部之消化、呼吸、循環等一切有機狀態 *Organic States* 爲其刺激原因。其最重要者，爲飢、渴之感覺。飢由胃黏膜感之，渴由口腔後部及咽喉上部感之。其他關於消化、呼吸、血液循環等有機感覺，則其感官爲何，尙未審知。此類感覺，對於吾人之心境及行爲，影響至大，故教育上當重視之。

有機感覺
之種類

參考

同覺 Synaesthesia

一感官受外界刺激而生感覺時，別一感官亦因之而生感覺，此名同覺。

如聞聲而見色，嘗味而見色，聞聲而覺味，見色而聞聲，是同覺如何發生，未有定論；以理度之，或因大腦皮質之兩域間，有不規則之聯絡致之。

第四節 知覺之性質及種類

知覺之特性

知覺有兩種特性：一曰類化性 Assimilation，一曰統一性 Unity。前述知覺

知覺之類化性

之作用，乃由過去經驗以解釋目前之感覺。我聞鐘聲，雖未見鐘，而由過去類似之經驗，能知其為鐘聲；此即知覺之類化性也。又鐘之為物，有種種性質，我視鐘之時，其形狀，其花紋，其彩色，雜然並入我目，故由是而起之感覺性興奮，亦非單一者。然我之知覺，不以為許多感覺性興奮之總和，而但以之為單一之物體，曰此為一鐘耳。如是，統一各種感覺而認識外物之全體者，即為知覺之統一性。

知覺之統一性
知覺之種類

知覺之種類，大別為二：一曰空間知覺 Space Perception，一曰時間知覺 Time

Perception 分述之如左：

空間知覺

(一) 空間知覺 空間知覺為關於物體之方向、位置、形狀等之知覺。例如

我見一物，而能知其形狀、大小，及其距離我之遠近；此視覺上之空間知覺也。又如如有物刺激我皮膚，則我能知刺激着膚之位置；如此刺激物爲兩點，則我又能知此兩點間之距離如何；此膚覺上之空間知覺也。又如我聞一聲，亦能大概辨別發音體之距離，及此聲所從來之方向；此聽覺上之空間知覺也。

時間知覺

(二) 時間知覺 吾人對於外界刺激及周圍情事，能覺知其在時間上之

斷續，是謂時間知覺。如聞鐘擺之聲，而覺知其前後兩音間之時是也。吾人直接所能覺知之時間，不過數秒。故時間之長者，非吾人所能直接覺知，僅能借助於時鐘之指示，數目之計算，或他種符號而忖度之。同一時間，有因忖度之不同，而一若異其久暫者。某時間內，情事繁多，則經驗當時，覺其甚暫，而日後追思，則覺其甚久。反之，某時間內，情事單簡，則經驗當時，覺其甚久，而日後回憶，則覺其甚暫。吾人在校修習種種學業，每覺光陰如駛，有惟日不足之概；而病夫輾轉牀褥，則又覺度日如年，卽以此也。

參考

統覺 Apperception 統覺即指知覺之類化性，即以舊經驗解釋新經驗而附以意義之精神作用也。吾人之經驗，與年俱增，舊經驗愈豐富，則對於新經驗之解釋愈敏捷自如，每遇一新奇之動境，即假類似之舊經驗以解釋之。而其解釋之方法，則因各個人經驗範圍之不同而互殊。故同是一物，學者見之，解釋如是；商人見之，解釋如彼；農夫見之，又附以他種之意義。因此，教師之教學方法，須力謀適合兒童之統覺；兒童所固有之事實，成見，與觀念，教者皆須熟知之。否則即不易擴充兒童之知識，影響兒童之行爲。又兒童之經驗範圍，遠較成人爲狹小，其所命於各種事物之意義，恆偏而不全，故成人所能理解者，每非兒童所能知。此尤當注意者也。

第五節 知覺之錯誤

吾人之知覺，有與事實不符者，是謂知覺之錯誤。Error of Perception 知覺之錯誤有二種：一曰錯覺 Illusion，二曰幻覺 Hallucination。錯覺與幻覺，皆與事實不相符合。惟錯覺尚有事物存在，如杯弓蛇影，海市蜃樓是；而幻覺則並無實物存在，如病者之見鬼怪是。茲分述之如左：

(一) 錯覺 各種感覺，皆有錯覺，茲舉其二三最顯著之例：

(甲) 膚覺上之錯覺 試交叉無名指（或食指）與中指，以一小圓物

知覺之錯誤
誤知覺錯誤
之種類

錯覺

膚覺上之
錯覺

夾其中，則吾人所覺，若有二物：此亞里士多德 Aristotle 所實驗而知也。

運動感覺
上之錯覺

(乙)運動感覺上之錯覺 今有輕重相等而體積大小不同之二物於此，試以手舉之，則必覺大者較輕而小者較重；此運動感覺上之錯覺也。

視覺上之
錯覺

(丙)視覺上之錯覺 視覺上之錯覺，其例更多，試觀第十六圖：

(子)圖中甲乙兩線本等長；但因其兩端各加斜線，一向內而一向外，視之若甲長乙短。

(丑)在圖中甲，左側之線與右側之線，本為一直線；因中有間隔，視之若不相連貫；乙，右側上一線，反若與左側之線相連貫。

(寅)甲乙兩線本等長；惟因其位置關係，視之若甲長乙短。

(卯)甲乙兩形相等；亦因位置關係，視之若甲大乙小。

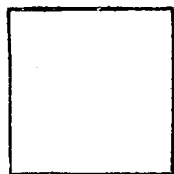
(辰)甲乙兩線本平行；因加斜線，甲乙間之距離，彷彿中央較闊，兩端漸狹。

(巳)甲乙兩線本平行；因兩旁加線，甲乙間之距離，彷彿丙處較狹，兩

第十六圖 視覺上之錯覺

(午)

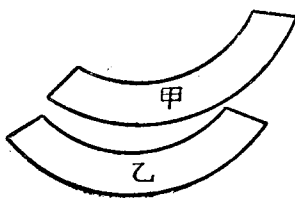
甲



(卯)

甲

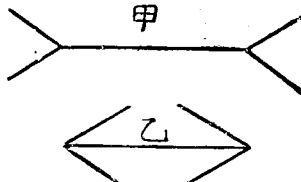
乙



(子)

甲

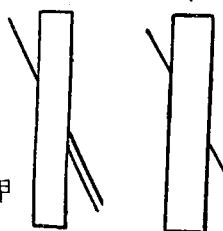
乙



(丑)

乙

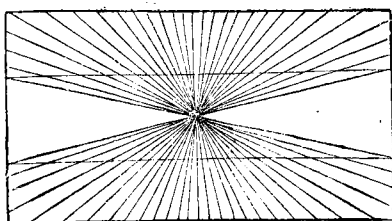
甲



(辰)

甲

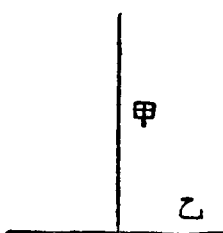
乙



(寅)

甲

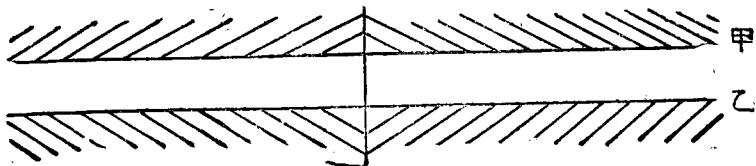
乙



丙

(巳)

丙



端較闊。

(午)甲乙丙係大小相等之正方形；因乙形內加縱平行線，丙形內加橫平行線，視之若乙扁而丙高。

(二)幻覺 幻覺乃不由刺激而生之知覺，如無音而聞音，無形而見形是。我國說部中，不少見鬼遇怪之記載。西哲笛卡爾 *Descartes* 於被釋出獄之時，嘗聞有人呼於後曰：『探究真理，勿撓勿懈！』此實皆幻覺耳。幻覺大抵為神經病者之症候，其理當於變態心理學中研究之，茲從略。

第六節 感覺之訓練

感覺之重要

學校中各種課程皆有訓練兒童感覺之機會。不以感覺為根據，故為教師者，對於兒童之感覺器官，一方當善為保護，一方又必設法訓練之。學校中各種課程，皆有訓練兒童感覺之機會。舉例言之：如理科可訓練其視覺、膚覺，以增進其關於形、色、數量、範圍、位置等之經驗；音樂科可訓練其聽覺，使能辨聲調及音之高低、強弱、音色；烹飪科可訓練其嗅覺、味覺；手工科可訓練

其視覺及運動感覺。凡此種種，不勝枚舉。世所盛行之蒙鐵梭利 *Montessorie* 教育法，實即感覺訓練之教育法也。夫兒童入世之後，與周圍之種種事物相接觸，固必有用其感覺器官之機會。惟不加指導，任其自行摸索，則事倍而功半，其所得之外界經驗，既不多，且不確。不多不確，何能應用？故欲使兒童之知識豐富而正確，必有教育施以訓練；而所貴乎教育者，亦在其能輔助兒童，使善用其感官以獲得更豐富更正確之知識耳。

感覺訓練之所以可能，有基礎二：第一，感·覺·因·練·習·而·發·展·刺·激·固·必·有·若·干·強·度，始能感知；極·微·之·光·極·弱·之·音，每為常人所不能見聞。但一經練習，則向所不能見聞者，亦能見之聞之。此蓋因練習之結果，神經中樞之興奮，較前更易激起也。第二，感·覺·因·經·驗·而·發·展。舊經驗愈多，則遇新奇之事物，能以種種意義解釋之，而感覺因以發展。如兒童初見機器，每驚為怪物，迨習見其供人工作而領會其作用及意義，則後此一見機器，即知其為機器而不復驚為怪物矣。

第七章 記憶聯念想像

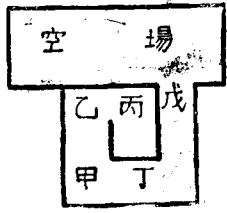
第一節 記憶之意義要素及定律

記憶 Memory 有廣狹二義。自廣義言之，無論何種經驗，能保存勿失，而影響

記憶之意
廣義之記
憶

吾人之動作者，皆得謂之記憶。此種記憶，不獨人類有之，即下等動物亦有之。例如以音叉猛擊於蜘蛛之旁，則蜘蛛立由網墜下，然試之數日，則習以為常，不復下墜。此蜘蛛之記憶也。又如迷津 Maze 如第十七圖，於空場雜雞羣中，捕其一，置諸

第十七圖
迷津之一種



迷津中甲處，則彼必狂奔亂躍，以覓其伴。有時奔至乙丙二處，則四周皆高牆，不能飛越而出。有時由丁至戊，則竟出此迷津，覓得其伴。屢試以後，則彼即不復奔向乙丙，徑由丁戊

而出。此雜雞之記憶也。自狹義言之，則僅能保存經驗，猶未足謂為記憶。必於保存經驗後，能隨時憶起之，且確認其為過去之經驗者，始得謂為記憶。故狹義之記憶，分析之，必含有三種要素：一曰保存 Retention，二曰憶起

狹義之記
憶
狹義之記
憶之三要
素

Recall 三曰再認 Recognition

保存 (一) 保存 刺激不存在時所生對於外界事物之心象，謂之觀念。由過去

經驗所得之觀念保存勿失而於適當情境之下再生於腦中斯有記憶之作用如由經驗所得之觀念隨得隨失不能保存則經驗雖多永無記憶故保存過去經驗所得之觀念為記憶之第一要素。

(一)憶起 憶起即觀念再生之謂即過去經驗復現於腦中之謂吾人當假期中分袂離校各歸家鄉而於平日校中知友有時仍能一一起其容貌舉止如在目前此即憶起作用也觀念僅能保存而不能再生則亦不成記憶故憶起為記憶之第二要素。

(二)再認 再認者對於所憶起之觀念能認知其為過去經驗之謂也憶起必經再認記憶乃完成有憶起而無再認有再認而無憶起皆未足為完全之記憶例如下筆作文偶得一二佳句自覺滿意異常以為非他人所能而不知己亦從前人文字脫胎而來此即僅能憶起而不能再認也又如途遇某友我知彼為我之相識然匆促間竟忘其姓名此即能再認而不能憶起也。

記憶之定律有四此四定律與注意律有相似之點：

反覆律

(一) 反覆律 The Law of Repetition 反覆律者，觀念復現之次數愈多，則其復現愈易之謂也。故學習一新事物後，能反覆練習，則其觀念之憶起愈易。名伶之名，常用之字，易於記憶，即因新聞紙上及課文中習見之故。

顯著律

(一) 顯著律 The Law of Vividness 顯著律者，觀念之特別顯著者，易於憶起之謂也。此因注意集中致之。例如老兵述洪楊故事，老夫婦談新婚度蜜月事，以其饒有興味，聽者注意集中，印象深入於腦中，故易於憶起。

接近律

(二) 接近律 The Law of Recency 接近律者，經驗獲得之時間，愈與現在接近，則愈易憶起之謂也。例如校中甫開運動會，命兒童書一會名，則大多數必舉運動會以答。

原始律

(四) 原始律 The Law of Primacy 原始律者，初次之經驗，易於憶起之謂也。若干類似之經驗中，其最先者必最易憶起，入學第一日所得之印象，及教科書之開卷第一課，每不易遺忘，即以此也。

第二節 記憶與聯念

過去之經驗，必在如何情境之下，始能憶起乎？欲解決此問題，須藉助於聯念律。The Law of Association 據聯念律之說，過去之經驗，欲使其復現於腦中，則

此經驗必須與他種經驗相連屬而後可。各經驗互相連屬，則此叩彼應，易於憶起；否則如舟沈大海，末由復現。申言之，吾人由經驗所得之觀念，非孤立者，必互相聯合，而始易於復現。甲乙兩觀念如互相聯合，則甲觀念復現即易使乙觀念亦復現，乙觀念復現亦易使甲觀念亦復現。例如花與香為互相聯合之二觀念，吾人見花易念及香，聞香易念及花。又如吾人讀書至意義豐富之文字，則左右逢源，此後憶起極易；遇毫無意義及艱澀費解之文字，則以乏聯念故，至難記憶。此皆其明例也。由此可知教學之際，教師必注意使兒童形成適當之聯念。如教授新大陸之發見，必將哥倫布航海之種種事實，繪形繪聲以講演之，使兒童有如目覩，而後能形成永久之聯念，不易遺忘。又教授新教材時，必求與舊觀念及各科多方聯合，所聯合之觀念種類愈多，則其應用之範圍愈廣，而憶起亦愈便利也。

聯念之成立，根據於神經系，有二以上神經原之觸處相聯合，即生聯念。如觸

處分離或壅塞，則聯念即失其效用。記憶即受其影響。通常所謂遺忘，即觸處暫時或永久受損致之。如前清有某翰林，才氣橫溢，名重一時。一日偶墮馬，腦受鉅震，一切記憶即全失，家人父子皆不相識，所熟讀之書籍文辭無一能記憶者。此即觸處受損，不能恢復致之也。又如吾人工作倦極時，念及猶有一事未為，但卒不能想起其事為何事，迨明日清晨，始恍然記憶之。當作文時，欲引用一成語，而百思不得，休息之後，忽憶及之。此皆觸處暫時受損，後又恢復之故也。

第三節 聯念律

聯念律

觀念之聯合，有四定律，茲分述之如左：

接近律

(1) 接近律 *The Law of Contiguity* 兩觀念因空間上之接近而互相

聯合。如言河流而憶及船舶，言山嶺而憶及巖石是。

繼續律

(1) 繼續律 *The Law of Continuity* 兩觀念因時間上之繼續而互相

聯合。如由春而憶夏，由風而憶雨是。此類又可分爲二種：一爲因緣的，如言閃電即憶及雷聲；一爲相承的，如說一即憶及二。

類似律

對比律

聯念與心境之關係

(三)類似律 The Law of Similarity 兩觀念因性質類似而互相聯合。

如見柳絮之飄颻，即憶及下雪之景；聞驢鳴之聲，即憶及工廠中之放汽聲是。

(四)對比律 The Law of Contrast 兩觀念因性質相反而互相聯合。如

言黑思白，因苦思樂，見貧思富是。

觀念之相反而可對比者，必屬於同類，故對比律可併於類似律。繼續聯合，不外於時間上之接近，故繼續律可併於接近律。是則由四律而約爲二律矣。

同一情境所發生之聯念，隨人之心境而轉移，所謂「仁者見仁，智者見智」是也。同至疆場，將軍則興鞞鼓之思，騷人則增寥落之感。科學家見山間之瀑布，即思利用水力；美術家見之，則贊嘆其風景之佳，以爲可詩可歌。同一人也，其親視之，則爲英俊之士；其敵視之，則爲奸惡之小人。故處境雖同，心境各異，則其所發生之聯念亦隨之而不同。

參考

感情與聯念 聯念律除上述四則外，又有情感相符律 The Law of Emotional Congruity

係詹摩斯所創其意謂觀念之聯合，視個人當時之興趣如何而定。如我當憂慮之時，則思及秋冬肅殺之象，荒瘠不毛之地，以及其他種種不遂人意之恨事；快樂之時，則思及春夏良辰，鳥語花香，以及其他種種賞心樂事。厭世之人，事事物物，皆覺其可悲；樂天之人，則在在從光明方面着想，無一事無一物不覺其可樂。此皆情態能左右聯念之證也。

第四節 記憶與想像

想像之意義

想像與記憶之同點

想像與記憶之異點

綜合既得之印象，而造成新觀念，謂之想像。Imagination。例如吾人既有「沙土」及「廣漠」之二印象，綜合之而造成「沙漠」之新觀念，即為想像。想像與記憶，同為念舊之現象，自其觀念再生方面言之，二者本無區別。記憶乃保存經驗所得之觀念，能隨時憶起之謂；而想像作用，亦必以舊有觀念為材料，非能超乎過去經驗者。惟二者亦有其異點：

(一) 記憶之職，在遵循聯念律以追思既往之經驗，須與以前所經驗之實際事物相符合。吾人記憶某事某物，必將其物之真相，其事之實況，復現於腦中，不容虛構。一二故欲記憶海洋情狀，必已曾目覩海洋；欲記憶西湖風景，必已曾

記憶爲完
全復現的
想像於復
現中寓有
創造

記憶爲分
析的想像
爲綜合的

親作西湖之遊而後可。想像則否。想像之職，在利用分離之舊觀念，重行聯合，以造成種種新觀念。易言之，想像之作用，在由既得之舊觀念中，取甲觀念要素之一部，使與乙觀念要素之一部，互相聯合，以造成新觀念；而不計其與實際事物符合與否。故未嘗見海者，亦能取舊有「水」及「廣漠」二觀念，構成海水之觀念；未嘗遊西湖者，亦能聆遊客談話或讀西湖遊記，而想像六橋三竺，十里明湖之風景。惟其想像所得之海與西湖，與實際事物符合與否，則非所計及耳。由是言之，記憶之性質，爲完全復現的；想像則於復現之中，又寓有創造焉。

(二)吾人記憶一事一物時，每將其事其物之種種形相，一一分析而復現之。如追憶西湖時，必將西湖之種種風景，及已當遊西湖時所爲之事，一一分析而復現於腦中。想像則否。吾人想像西湖時，不必經若是之分析，僅將西湖之種種形相，總合爲一，使腦中有類似西湖之影像而已。由是言之，則記憶爲分析的，想像爲總合的。

第五節 想像之種類及其價值

想像之種類

想像之種類有二：一曰再生的想像 Reproductive Imagination，一曰創造的

想像 Creative Imagination。

再生的想像

(一)再生的想像 再生的想像，即舊經驗之復現，其性質與記憶無大異。如友人之聲音笑貌，劇中之佈景，優伶所唱之歌曲，均可由想像得之。惟想像所得之印象，僅能代表舊經驗之大概，模糊而不易分析耳。

創造的想像

(二)創造的想像 創造的想像，即以舊經驗為材料，加以分析、推理，而構成新觀念也。例如曾遊上海及杭州者，各取其一部分之情形，構成一理想之新都市；此即創造的想像也。餘如畫家之畫，文學家之小說等，亦皆為創造的想像之產物。

想像之價值

想像之價值至大。就其大者言，吾人文化之所以有進步，全賴經驗之繼續改造。經驗之繼續改造，即推陳出新，本過去之舊經驗，以為未來之新計畫之謂；而創造的想像，即能助成此種作用者也。世間各種美術，各種發明，各種計畫，多半有賴於創造的想像，而後能日新月異，進步靡有止境。就其小者言，想像又有助長理解

之功。夫欲增長兒童之理解，必先豐富其意義；意義起於過去經驗；而過去經驗之能湧現，則亦有賴於想像之力也。

參考

想像之訓練 想像之訓練，約有要點五：

- (一) 應使兒童多與自然界及社會環境接觸，由具體觀念增加其想像能力。
- (二) 教學時，教師指導不可過於瑣屑，致使兒童無想像餘地。
- (三) 利用圖畫、動作（如表演）等，易引起兒童之想像。
- (四) 不使幻想亂真。兒童喜為幻想，此乃其天性，固不宜過於抑制。然真偽不辨，亦非所宜。如兒童幻想古代戰爭，誰勝誰負，每隨己意所欲而定之。但教歷史時之真實事實，真觀念，決不容與其所幻想者相混。
- (五) 當免除幻想所發生之危險。兒童幻想時，往往視事甚易；及至實際發生困難，覺其處處與想像相忤，於是失望、灰心、悲觀，此甚為危險。欲免除之，第一當使多與真實事物及有經驗人接觸；第二當使自知己之能力；第三不令驟遇非常之變故；第四導之趨向樂觀。

第六節 記憶試驗法

試驗記憶
之方法
憶起分量
法

試驗記憶之方法甚多，茲述其最普通者如左：

(一)憶起分量法 *The Method of Retained Members* 此為學校中常用之法，其目的在試驗學生對於所習功課，能憶起若干。記憶有兩種，一為機械的，一為理解的。如記憶無意義之字句，為機械的記憶；如讀史能通曉其大意，能明歷代政治之得失，文化之演進，及習慣風俗之變遷，為理解的記憶。試驗機械的記憶之方法，可於字典中選字若干，各書於小方紙上，逐一提示兒童，示畢，更令默出所見之字，由此可測知其憶起力之強弱。至各科教學中之說述大意，表解、圖解及常用之命題試驗，則皆試驗理解的記憶之方法也。

聯合正確
法

(二)聯合正確法 *The Method of Right Associates* 前述聯念為記憶之重要條件，故試驗記憶，亦可從聯念方面着手。如試驗英文時，示以漢文字，令其譯成英文字是。

雜揉再認
法

(三)雜揉再認法 *The Method of Recognition* 此法在試驗人遇所曾見之事物，能否仍認知其功用。例如先教授兒童生字若干，經若干時間後，仍用

原狀整理法

此若干生字與他字混合，試驗彼仍能認知其意義與否，由此即可知其再認之程度。

(四)原狀整理法 The Method of Reconstruction 此法在以原有材料，

顛倒其次序，令兒童重行組織。例如考試歷史時，與兒童以許多史事，如鴉片之戰、甲午之役、英法聯軍、拳匪之亂等，令依年代之先後，編列一表是。

試驗記憶之久暫

上述四種試驗法外，更須試驗記憶之久暫。如試驗今日讀熟一詩或一文，經若干時而不能背誦無誤；打球時學得一種新方法，經若干時而生疏是——學校中考試時「臨渴掘井」之溫習，為最下乘之學習法，此教育家所公認者也。當時或憑強記之工夫，深宵預備，廢寢忘食，然所記憶者，為時至暫，絕不可恃；較之平時勤讀之學生，循序漸進，收效實有霄壤之別。故學校中應注重平日積分，不當以學期或學年試驗為甄別學生學業之唯一標準。

第七節 記憶之正確問題

記憶之混亂 不正確之記憶最普通者為各種經驗憶起時之互相混亂。此

記憶之混亂

其情形不一：(一)有以此作彼者。如我曾借書於某甲，日久乃誤以為借於某乙。(二)有以臆想混真實者。例如以中有藍色燭火之畫片示一人，當時彼未注意觀察，後問以此畫中燭光作何色；彼意謂燭光大都作絳黃色，即答曰絳黃。(三)有記其事而忘其地者。例如某甲客戚家時曾為一事，一月以後，乃覺其事在自己家中為之。此外更有憶其一而忘其全者，有以耳聞混目見者。

不正確之觀察可使記憶謬誤

暗示足以妨礙正確之記憶

正確記憶與各方面之關係

不精，則由觀察時注意不集中致之。例如以一畫片示人，其記憶之清楚與否，即以其能否注意觀察為斷。故對於事事物物注意觀察，為使記憶正確之最良方法。

暗示足以妨礙正確之記憶。暗示之問句，最易妨礙正確之記憶。兒童尤易受其影響。如教師問兒童曰：「上海在江蘇省乎？」兒童答曰：「是。」教師更詰曰：「上海果在江蘇省乎？」則兒童多疑莫能決，且有急答「否否」者。此暗示使然也。

正確記憶與各方面之關係

記憶之正確與事物之性質有關，如個人之舉

與事物性質之關係

與個人性情之關係

與年齡之關係

增進記憶法

遺忘之緩速因反應之種類及學習之材料而異

動，易令人注意，引起精密之觀察。故其記憶亦易正確。如物之質料及顏色等。人之觀察易忽略，而其記憶亦薄弱。個人之性情與記憶之正確亦有密切關係。世人有喜大言不慚者，彼等無論講述何事，輒張揚其辭，以己意穿插傳會，冀聳人聽聞，初猶自知杜撰，入後則己亦真偽不分，以為事本如此。此弊兒童犯之尤多。記憶之正確，又與年齡有關係。據實驗之結果，記憶力以青年初期為最強，此後時有起伏，至四五十歲左右，始漸衰退。

增進記憶法 增進記憶之方法，大要有三：第一，遇須記憶之事物，必注意觀察之；第二，造成聯念，多方應用，使憶起便利；第三，研究學習法而適用之。

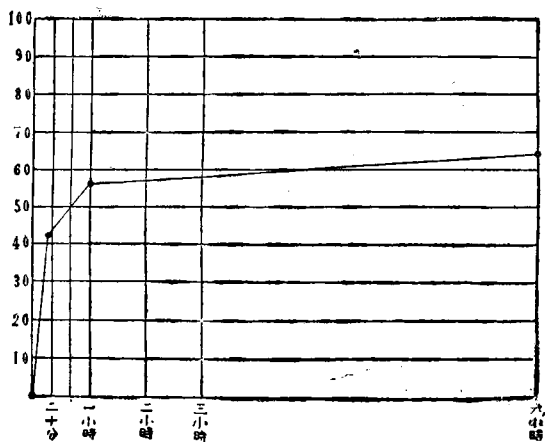
第八節 遺忘

遺忘之緩速 既知記憶之原理，更須研究遺忘。Forgetting 之情形，遺忘之緩速，因反應之種類而異。如手足之反應，其遺忘較緩；喉口之反應則較速。又因學習之材料而異。理解的有意義的材料，遺忘較緩；機械的無意義的材料則較速。然就一般言，則無論何種反應，何種材料，其遺忘必先速而後緩。

遺忘之曲線

遺忘之曲線 歐本霍氏 Ebbinghaus 曾用無意義之拚法試驗，得遺忘曲線如下：

第十八圖 遺忘曲線



十九分鐘後忘卻百分之四十二，一

小時後忘卻百分之五十六，九小時後忘

卻百分之六十四。

遺忘先速而後遲

觀上圖，可知遺忘先速而後遲。十九分鐘以內，忘卻百分之四十二，自十九分鐘至一小時，中經四十一分，遺忘分量僅加百分之十四。更經七小時，而遺忘分量

遺忘之功
用

僅加百分之八。至六日後，共計忘卻百分之七十五。在此五日又十五小時中，遺忘分量僅加百分之十一；從此可推知以後遺忘之分量，當愈減少。後人疑之，以種種方法試驗，其結果皆與之類似。

遺忘之功用 吾人日常所經驗之瑣屑細事，不知凡幾，若一一記憶之而不忘，則勞心實太甚。故吾人對於己之經驗，祇須擇其必須記憶者記憶之，引伸此理，可知在教學中，每課必須有一主要觀念，以統攝所討論之各種問題，其與本課無涉者，皆當摒棄之。如無端闖入，甚或強令兒童記憶，則適足以混亂兒童之思想，徒勞而無功也。

第八章 思想

第一節 思想之性質及其歷程

思想之性質

思想 Thinking 為最複雜之精神作用，所以支配非本能與習慣所能順應之動作。思想之發生，必有可疑之問題為之動機，且必帶不安之情。通常之順應不滿意，則各種思想叢集羣來，效將伯之助。此種現象，謂之思想之發動轉機。 The

Thinking Crisis 當新動境猝然而來，因習慣動作不能順應，一時又無新方法以替代，則不安之情生，然尙不能成思想，必其動境雖新，而仍有利用舊經驗之餘地，於是思想以起。蓋思想者，所以求一正當之方法，以解決目前之困難問題，使不安之情變爲滿足之情者也。試舉簡單之例，以明此義。如遙望野外隱約有黑點，心中卽起「此果何物」之疑問，疑問既起，則與之有關係之觀念，遂遵循聯念作用之理，一一湧現於腦中，以求解釋此野外之黑點，其爲路旁之玩石？抑爲空中之飛鳥？由其移動而觀之，知其非頑石也；由其位置大小而察之，知其非空中之飛鳥也。於是詳加考察，審思明辨，而知其爲耕田之牛，疑問乃釋，而滿足之情生矣。

思想之歷程

杜威以爲思想之完全歷程，約有五步：(一) 感受疑難問題；(二) 察問題之性質；(三) 設臆解決；(四) 設臆材料之試驗；(五) 設臆解決之承認或拒絕。試就上述野外黑點之例，說明此義。如遙望曠野隱約有黑點，心中卽發生「此果何物」之問題，此卽思想之第一步。在此情境之下，有不安之情，急欲解決之要求，於是詳察所見之黑點，此卽觀察問題之性質，乃其第二步也。應用舊觀念以假

定此黑點爲頑石，爲飛鳥，或爲耕田之牛，此卽設臆解決，思想之第三步也。然後一推考，觀其動而知其非頑石，察其地位與大小而知其非飛鳥，結果卽斷定其爲耕田之牛，此卽思想最後之兩步驟也。

參考

思想之種類 倍支 Betts 分思想爲四種：一曰偶思 *Chance or Idle Thinking*，二曰泛信 *Unritical Belief*，三曰類思 *Assimilative Thinking*，四曰熟思 *Deliberative Thinking*。上所述者，卽爲熟思，爲最精確之思想，茲更分述其餘三種如左：

(一) 偶思 吾人平日閒居無事之時，注意雖不集中於任何事物，而腦中仍常有數多無目的且不相連續之觀念。此等情形，自廣義言，亦爲思想，以其偶生偶滅，故名之曰偶思。

(二) 泛信 鄉農村嫗，類皆崇信神佛，以爲神佛能降福於己。然苟詰以何故崇信神佛，神佛果能降福乎，則彼等必無以應。惟知其可信，而不問所信者是否真實有據，此卽所謂泛信也。此種思想，在心意中佔據之時間較長，且有目的，不如前者之偶生偶滅而無目的。其勢力至偉，所被至廣，一般人每崇信舊習慣、舊禮法，不敢懷疑，不加批判，不問其合理與否而相率盲從之，卽以此種思想深入人心致之也。

(三)類思 此種思想，較有明確之目的；但僅能使新事物與舊知識發生關係，而非藉以解決問題者。例如鄉僻居民，常見帆船，但未見汽船；後出遊都市，目覩汽船，於是將汽船之作用與舊有關於帆船之知識相聯合是此種思想，以類化作用為主，故名類思。

第二節 意義及概念

上節述思想之性質及其歷程，茲更進而研究思想之資料。思想之資料有二，一曰意義 Meaning，二曰概念 Concept，分述之如左：

意義與思想

意義隨情境而變遷

(一)意義與思想 思想之所以可能在吾人對於萬事萬物，皆賦與以意

義純粹之感覺，不能為思想所取資；必以過去之經驗解釋感覺，使感覺含有意義，而後能成為思想之資料。在思想中之各事物，均含一意義，唯此意義又隨情境而變遷。如我對一招搖之紅旗，在此時發生一種意義，在彼時又發生一種意義。在交軌鐵道之旁見之，我知紅旗為危險之表示；在店舖門外見之，我知其為拍賣之表示；在運動會場當賽跑之時，司令員於出發點搖動之，吾知其為招呼終止點評判員準備之意義。平常事物之根本意義，又大都由功用與動作規定。

意義由功用與動作規定

概念與思想
概念具有普通之意義
概念之構成

之。觀於幼年兒童之解釋事物，足以證明此理。彼等每釋馬爲可騎之物，糖爲可食之物，所謂可騎、可食，卽馬與糖之功用也。至動作與意義，尤有關係。感覺之能含有意義，不外因以前伴感覺而起之動作，以後仍可伴感覺而起。例如我聞火鐘之聲，發生倉皇出走之動作，以後聞此聲，仍有倉皇出走之動作，於是火鐘聲含有示危之意義，遂確定。是故意義相同者，必其引起之動作亦相同。同是一物，在他人則意義若此，在我則意義若彼，亦因吾人對於事物之動作，各各不同致之。卽同一人對於同一事物，有時意義若是，有時意義又若彼，蓋一人之動作亦因境遇而變遷也。

(二) 概念與思想 以上所述，各種事物皆含有特別之意義；概念則更進一步，而具有普通之意義，可藉以認識一類之事物者。概念由抽象諸具體觀念之共有性概括而成。如書之爲物，其形有大小之殊，其文有中西之別，其裝訂有樸實華麗之分，其內容則有文學、科學、史學之不同；然其綴字成句，綴句成文，可以供人誦讀，且有一定之裝訂，此乃各書共有之性質。概括此等共有之普通性

概念構成之歷程

質，以造成一抽象的統舉的觀念，則成書之概念矣。分析概念構成之歷程，約有四步：一曰比較，即就二以上之觀念（或事物），比較其同異之性質；二曰抽象，即就所比較之觀念，舍其特異之性質，而抽取其類似之點；三曰綜合，即以所抽取之同點，造一概念；四曰定名，即藉言語文字以表此概念。惟以上四歷程，在實際上不甚明顯耳。

概念構成之後，即為思想之材料。惟有概念，吾人思想之時，效率乃能增加。能力乃能經濟。例如吾人既得椅之概念，則見椅或聞椅之字音，不必考究椅之實物及名辭中所含之性質，而椅之普通意義已能瞭然於胸中。宇宙間森羅萬象，雖至繁複，而吾人以種種概念統屬之，故能得其綱領，應用無窮。此則概念之價值也。

參考

概念之價值

概念之發達 概念之發達，有兩種程序：（一）由簡單而複雜，則綜合種種之低等概念，可以成高等概念；（二）由複雜而簡單，則分析高等概念，可以得種種之低等概念。例如花之種類甚繁，牡丹

也，芍藥也，薔薇也，月季也，孩提之童不能辨也，但知其爲花而已。及長，知識漸進，始能辨若者爲牡丹，若者爲芍藥，若者爲薔薇，若者爲月季。此由分析作用而得低等之概念也。他方面又知花卉草木均爲植物，於是得植物之概念；更知植物動物皆爲生物，於是得生物之概念。此由綜合作用而得高等之概念也。此分析與綜合二作用，實爲科學之基礎，知識活動之要鍵，與思想有至密切之關係焉。

第三節 判斷及推理

思想發表時之形式，大別爲二：一曰判斷 Judgement，二曰推理 Reasoning，分述之如左：

(一) 判斷之性質及功用 判斷者，即將由感覺、知覺、記憶、想像等所得之印象，從而比較之，分析之，綜合之，而加以判決是也。判斷非從感官直覺得來；必經推理之作用，從已知至未知，從已然至未然，根據感官所得之印象或事物所表示之意義，加以推測，而後判斷以成。如以前所舉之例，吾人見野外之黑點，判定其爲耕田之牛，其中必經種種推測之階級，而成一斷語。判斷而形諸外部之言語文字，則成形式論理學中之命題。

判斷之功

判斷之功用甚廣，吾人平常以概念應用於具體事物，無不用之，特吾人不自覺耳。事物一經判斷，則意義確定，關係明晰，思想得以進行，而行爲亦即有意義，有目的矣。

推理之性質

(二) 推理之性質及功用 推理者，爲用已知之判斷爲基礎以產生新判斷之一作用。推理分演繹推理、歸納推理、類比推理三種，其最普通者，爲演繹推理中之三段論法 *Syllogism*。三段論法，卽由一已知之判斷以推定一未知之判斷。例如既有「凡動物皆爲生物」「馬爲動物」二已知之判斷，卽可由此推定「故馬爲生物」之新判斷是。

推理之功用

人之知識，僅恃直接經驗，則所得有限，必以已知者爲根據，推理籀繹，以求新知之增加，庶幾應用無窮，而吾人之思想，乃不限於直接經驗之範圍。人類知識之進步，科學之發達，物理之發明，惟推理是賴也。

第四節 歸納與演繹

歸納與演繹

思想在論理學中，分爲歸納 *Induction*、演繹 *Deduction* 二種方式。歸納者，

思想歷程
含有適應
作用

由特殊事實以推定普徧原則之謂。演繹者，由普徧原則以推知特殊事實之謂。例如「人皆有死」之原則，必經數多反覆之經驗，由往古來今無數之各個人無一免於死，而後可歸納而成。故歸納歷程，有類於習慣養成之歷程。原則成立之後，必應用於特殊之情形，如由「人皆有死」之原則，可推定甲亦死，乙亦死，丙亦死，各人皆在必死之列。故演繹歷程，有類於習慣反應之歷程。由是觀之，則思想歷程之組織，亦含有適應作用。吾人可視本能為解決種族性困難（普通的簡單的）之利器，而思想則為解決個人之困難（特殊的複雜的）之利器。皆所以達自己保存之目的者也。

第五節 語言之性質及其在思想上之位置

研究動物心理學者，謂禽獸之所以異於人者，其最大之區別，即缺乏語言之能力也。語言亦為一種習慣。習慣之養成，由於刺戟之反應，故語言亦由於各種刺戟引起喉口之反應，以成喉口之動作習慣。如鸚鵡之能言，及哺乳動物之因身體損傷而呼其同類，或飢餓得食而招其同類，皆為一種喉口之習慣。小兒初學語時，

語言之性
質
語言之形
成

語言爲社會的產物

其所能發之音，尙不如鸚鵡之豐富；入後音漸多，方能養成語言之習慣。然此種喉口之習慣，非與其他身體上之習慣相聯合，又不能變爲語言之習慣。小兒先養成其身體上之習慣，運用身體各部以爲對於各事物之反應，然後由此種反應以養成語言之習慣。例如乳母見幼兒以手觸箱，乃曰「箱」；當幼兒啟之，乃曰「開箱」；當幼兒以木偶置於箱內，乃曰「拿木人放在箱內」；見其閉箱，乃曰「關箱」……於是因聯合之作用，由視覺而至於喉口肌肉或身體上之肌肉。此後箱之一物再見，幼兒卽思以手觸之，或以身近之，而呼之曰「箱」。而乳母見其傾向，聞其字音，卽以箱與之，日日反覆，終乃以字音代表動作，而語言之習慣以成；而其組織亦以漸由簡而繁，由不完全而至於完全。語言爲社會的產物，倘初生之嬰兒，能脫離人類社會，由他種動物撫養於荒島，則其語言之習慣，必未由養成。猶人在無電光之社會中，不能養成對於電光之反應習慣也。

語言爲傳達思想之媒介，且能助思想之發達。吾人之經驗，至爲繁富，思想之

語言爲傳達思想之媒介，且能助思想之發達

時，苟須處處以具體之事物爲材料，則太繁瑣而又易致混亂。有語言，則以符號代

具體事物，而思想始敏捷而正確，得收事半功倍之效焉。

吾人發表思想，非用舉止、手勢、面色等等，即用聲音。前者謂之表示，後者謂之語言。上古之世，文字未興，語言亦不完全，發表思想，大率用表示法；然其病在不能顯示精密之思想，複雜之意義。其後逐漸進化，由表示而進於語言，於是思想之工具備，而思想亦隨之發達。試觀啞人以表示法發表思想，盲人以言語發表思想，而盲人之思想，恆較啞人爲發達；此雖不必全爲語言之關係，然語言必爲其重要之原因，則可斷言也。

參考

按論思想與語言之關係者，言人人殊，而大別則有三說：其一，謂二者無別；其二，謂語言爲傳達思想之媒介，與思想之自體無關；其三，謂語言與思想性質雖殊，而語言實與思想自體有關，且爲傳達思想之媒介。此第三義爲近今杜威 (Dewey) 所主張，於其所著 *思維術* 中言之甚詳。

第六節 思想之效用及訓練思想之方法

如上述，思想之重要，已可概見。惟其重要，斯不可不加以訓練。然欲知訓練思

想之方法，必先究明思想之效用；思想之效用明，則思想而欲達其目的，當受何種訓練，將易見也。

思想之效用，據杜威所言，約有三端：

(一) 思想之第一效用，在使吾人之行動，脫本能習慣之驅使，無思想之動物，其行動全為本能習慣所驅使，吾人則不然。人類雖亦有本能動作、習慣動作，然以其能思想故，本能動作及習慣動作之不適當或有害者，能制止之，改變之；因是，吾人之行動，常根諸理想，常有所趨向之目的，而不若他動物之盲然而行焉。

(二) 思想之第二效用，在使吾人見事變之先兆，即能預計其未來之結果，而早為之備。事變之來，必有朕兆，惟能思想者，始能就此朕兆，推斷其結果，而知幾預防之效。夏日當黑雲蔽天，雷聲殷殷之際，雨雖未下，而吾人出外，必攜雨具以備之。此固最淺易之事，然無思想者，即不足以語此也。

(三) 思想之第三效用，在使吾人能明識事物之意義，而增加事物之價值。

思想之效
用一

思想之效
用二

思想之效
用三

學校中訓練兒童思想之方法
 謀兒童思想資料之豐富
 提供兒童以真實之困難問題
 使兒童時時應用推理

例如壁上之地圖，柱側之寒暑表，在吾人視之，皆具有意義與價值；而在稚童及鄉農視之，則僅見其形狀色彩，初不知其意義如何，功用如何。又如種種社會現象，在常人視之，了無意義；而在專攻社會學者視之，則以為此中義蘊至富，而孜孜研究其所以發生之原因，探討其對於社會之影響，考其得失，明其利害，以為改造社會之資。由此可知吾人對於萬事萬物，其所識意義之多寡，價值之大小，常與其思想之精粗豐富，為正比例。

思想之效用既明，試更進言思想之訓練法。學校中訓練兒童思想之方法，要有三端：第一當謀兒童思想資料之豐富；即當導兒童多與自然界及社會接觸，並使精密觀察之，以獲得豐富之意義，形成豐富之概念，以為思想之資料。第二當提供兒童以真實之困難問題，使利用所有之知識經驗，自行設臆解決。如是，則兒童之本能動作及習慣動作，自能因而改變，以適應新環境。第三當使兒童時時運用推理，對於事變之來，能認識其朕兆，推知其結果，而預謀應付之方。如是，則兒童始能更進一步，以思想為制馭環境之利器，而其行動亦庶乎有目的與理想矣。

第九章 個性

第一節 個性之差異

各個人之身體，其所具之機官固大體相同，然因其先天之遺傳與後天之養護不同，遂有強弱之分，形容之殊。各個人之心理作用亦然。就感覺言，視聽之盲聾固不待言，即普通之各種感覺，其刺激闕之高低，差別闕之大小，亦各人不同。言乎記憶，亦有強弱久暫之分。至想像之豐富，思維之遲速，亦莫不因人而異。此種各個人之差異，即謂之個性。Individuality。故個性各人不同，猶人之容貌然，千萬人各有特色，而各為特殊之人所固有。個性之差異，亦不外先天與後天之二原因。先天者，由於祖先父母之遺傳，生理之所規定；後天者，由於社會之影響與教育之所感化。茲略述其重要之差異如左：

感覺之差
異

個性之意
義
個性差異
之原因

(一) 感覺之差異

關於個人感覺上之差異，如視覺、聽覺、除盲、聾、色盲、等

外，吾人對於辨色辨音之能力，亦有不同。即一人之左耳與右耳，左目與右目，其視聽之能力，亦往往各異。餘如嗅覺、味覺，亦因練習之影響，大有精粗銳鈍之別。

膚覺亦然。

(二)記憶想像之差異。此種差異亦猶上述之感覺，依天賦、修養而互異。記憶之強弱，各人不同，有能持久而不忘，亦有能迅速強記而不能永久保存者。又有關於特別事項，有異常之記憶者。如日本第一高等學校每年入學者達數百人，其書記能一一記其姓名。希臘雅典市民凡二萬餘人，而塞米司脫克來司 Themistocles將軍亦能一一記其姓名。即我國自古迄今，與此類似之異常記憶，亦頗有其人焉。

吾人由記憶想像之作用，想起曾經驗之事物之形相狀況，湧現於心中，成爲心象。而何種心象易於湧現，何種心象不易湧現，則依人而不同。有視覺之心象易湧現，對於事物之形狀、色彩、光線，最易浮於記憶。想像者，文藝家特長於此。有視覺之心象極混沌，而聽覺之心象極明晰者。此種人讀書時，目所視者雖爲文字之形，而深印於其腦者，則爲文字之音；必文字之發音聞於耳，依聽覺之助，而始易爲記憶。想像。此外又有依運動感覺而發生記憶、想像之作用者。

反應時間
之差異

(二) 反應時間之差異 吾人對於一種刺激，即發生一種反應。由受刺激而生反應，其間所需之時間，謂之反應時間。例如吾人自聞鐘聲而或起身，或就食，或上課，自聞聲至發生動作，其間所需之時間，皆反應時間也。吾人日常之生活，不過反應之連續而已；故反應時間之遲速，與吾人行事有重大之關係。所謂「隨機應變」，所謂「呆如木雞」，亦反應遲速之分耳。至反應時間之遲速，亦各人不同，其不同之原因，一由於先天，一由於後天。

(四) 思想之差異 個人之思想，因注意之狀態以及觀念聯合之不同，而遂有遲速深淺之殊。所謂遲速者，即解決各種問題時，其反應有遲速之分也。所謂深淺者，即推理之作用，或依因果或論理之關係而能徹知其底蘊，或就表面立論而僅及其皮毛之別也。此種差異，雖與先天有關，然後天之經驗學識，其影響尤大。

氣質之差
異

思想之差
異

(五) 氣質 Temperament 之差異 普通區別氣質為四種：即多血質 Sanguine、膽汁質 Choleric、神經質 Melancholic、黏液質 Phlegmatic。是馮德以為

氣質全基於感情，依感情之強弱，別之如左：

弱者	強者	感情
多血質	膽汁質	變化速者
黏液質	神經質	變化遲者

埃爾森好司 *Eisenhaus* 根據向來之四類，依感情動機力之多少，顯出四類氣質中又各有一種不同之形式，其分類較為完全，列之如左：

黏液質	膽汁質	神經質	多血質	氣質
少	多	少	多	感情之激動性
難	易	難	易	感情之變化
強	弱	強	弱	感情之強弱
多——冷淡忍耐耐力大	少——樂天無慮之人	多——意志強之人	少——易於搖動之人	感情之動機力
		多——熱狂家憂鬱家	少——輕躁浮薄	
		多——實行的理想家		

氣質在實際上有無數之區別，一人往往兼有二種以上之氣質，又有年齡

增加而氣質略變者。大抵少年血氣未定，近於多血質或神經質；及壯，近膽汁質；老年近黏液質。男女之差異，雖不可一概論，然就大體言，則男略近於膽汁質，女略近於神經質。以上所述，不過示其大概耳。

第二節 測驗

判別個性
之重要

各個人之差異，既如上述，則判別個性，尚矣。以前判別個人之智慧性質，大都用主觀的估度，無客觀之標準與科學方法。如批評一兒童之智愚，僅依成人主觀之目光，見其有一部分之特殊能力，如讀書易熟，記憶較強者，即許為聰明；反之，即斥為愚笨。學校中之編級，恆以年齡為標準，而不顧其智力如何。考查學生成績，亦以籠統之試驗，教師之主觀，任意評定之。至兒童畢業以後，宜從事何種職業，更無適當之考察方法。因而兒童之摧殘廢棄者，不知凡幾。近二十年來，始有所謂測驗（Measurement）以評定兒童之個性，其法雖尚在研究中，未能十分精確，然較以前之主觀估度，則已勝多多矣。

測驗與純粹
心理試驗

測驗與純粹之心理試驗，不同。前者屬於應用心理學之範圍，多以實用為依

歸如學期之始，測驗兒童之智慧能力，以爲編級之標準；學期之終，測驗兒童之學業成績，以供教育方法改進之參考。是後者在求種種心理現象之因果，以爲學理之根據；如試驗動物能否辨別色彩，習慣之養成及保持，究以何種作用爲最要。是蓋二者之區別，猶工業化學試驗與純粹化學試驗之區別也。

測驗之種類大要如左：

測驗之種類
普通智慧
測驗

(一) 普通智慧測驗 此種測驗之目的，在度量各個人天賦之智慧，定其孰高孰低；並測知各個人智慧發展所能達之最高限度，以供實施教育之參考。其一般所使用者，即皮奈 Binet 西門 Simon 之測驗。其法以年齡爲標準，自三歲起至十八歲，每歲有幾個測驗，通過一個測驗，即得若干月之智齡，更與實足年齡相比，而得智慧之比例，以評定其智愚。此法經推孟 Terman 修正，我國近多採用之。

特殊能力
測驗

(二) 特殊能力測驗 此種測驗之目的，在測量各個人之特殊能力。前述各種能力，因人不同；如有長於想像者，有長於推考者，有長於言語者，有長於作

文者，有長於音樂者，有長於圖畫者，故各項能力之特殊測驗，亦有需要焉。此種測驗之計算法與評定法，亦與上述者異，不專以年齡為標準，但計算某人在某測驗中所得之分數，與此測驗之中數相比較，而定其能力之高下。

教育測驗

(三) 其他測驗 除上述兩種測驗外，又有教育測驗，概言之，其目的在測量教育之成績；分析言之，則其功用，在測知：(一) 各科之價值，(二) 不同的教授方法之結果，(三) 某種學校制度如薪水制、學年制度、考試制度等之效果，(四) 某種教育事業之效果，(五) 特別教育問題之解決，如測定書法字體之大小，又有職業測驗，其目的在測量個人適合於何種職業，如招電話接線員，須測驗其聽力之記憶限度、敏捷、正確等等。此類測驗，實不過特殊能力測驗之應用耳。

第十章 人格

第一節 人格之意義

心理學中人格之意義

人格 Personality 一字，用之甚廣，故其意義頗不一致。茲所言者，乃心理學中

個人人格
與社會之
關係
同情與模
仿

引起同情
與模仿之
原因
同因

之所謂人格，心理學中人格之意義，亦多異說，其較確切者，當推華真 Watson 之界說。華真謂人格者，乃個人應付環境之資產，一方為有組織的習慣與社會化的本能調和的情緒之總和，一方為養成新習慣，去除舊習慣，以及保留習慣以備不時之需之能力。簡言之，則人格者，即本能與習慣之總和，所以適應環境者也。

第二節 個人與社會

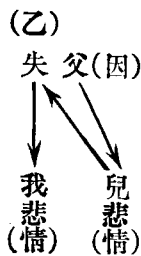
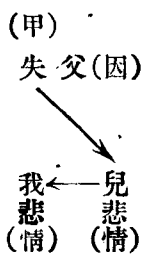
個人之人格，不能不受社會之影響，茲就同情、摹仿、授意三方面言之：

(一) 同情與模仿 *Sympathy and Imitation* 此二者實無大區別。普通之解釋，以為以情動情者謂之同情，以動感動者謂之模仿。前者如見幼兒失父而悲，則己亦生悲哀之情是；後者如兒童見親師為某種動作，則己亦為某種動作是。前此心理學者，以此為天然之本能；其實此種現象之生，根據平日之經驗，其引起之原因，不外下列三種作用，並非以情動情，以動感動。

(甲) 同因 如見幼兒失父而悲，我亦生悲哀之情，其關係非如甲圖，我悲即由兒悲直接而來，所謂以情動情者；乃如乙圖，我由兒悲引起失父之感，

然後生悲哀之情，故我之悲與兒之悲同因，非兒悲為我悲之因也。

第十九圖



形同而實異

(乙)形同而實異 例如孤雁發示危之音 Danger Call 而羣雁驚而齊飛。羣雁之動作，乃根據平日之經驗而來，並非彼此間之以動感動，其所表現之動作，完全相同也。

故意作態

(丙)故意作態 自己設身處地，故意作態，亦能激動他人之真感情。如劇員之演悲劇，自己設想以為真入此情此境，則往往能以哭動人是也。

除此三者外，別無其他同情模仿之對象；即或有之，亦不能脫離社會之關係，而認為本能。然在吾人日常生活中，確無時無地，無同情與模仿之存在，其增進個人社會化之功效，亦有足多焉。

授意

(1)授意 Suggestion

授意者，即暗示之謂也。如以面色、手勢、語言等之

表示，使他人因之而自然發生一種反應。是在羣衆中，每有一倡百和之現象，暗示之作用也。

第三節 人格之病的現象

人格之病的現象

人格之病的現象，凡二種：一曰人格之變換。

Alteration of Personality 一曰

人格之病的現象之原因

人格之分裂 Dissociation of Personality 此二現象皆由隱機 Suppressed Wish

之勢力強盛致之。所謂隱機者，即平時被抑制之衝動，隱而不現，然仍有其潛勢力。其勢力強盛，則發生另一系統之行爲，與普通人格之行爲，絕不相同。於是一人之身，具有二重人格。此二重人格，一起一伏，更迭活動者，謂之人格之變換。如人受催眠術時，其動作爲另一人格所支配；迨術解，則其動作復爲平時之人格所支配。是此二重人格，同時活動而不相涉者，謂之人格之分裂。如患希斯的里病 Hysteria 者，一方與人談話時，一方其已失感覺之手或足，仍能依刺激之指示，作相當之反應是。

人格之變換
人格之分裂

第十一章 餘論

第一節 心理學之研究法

心理學之研究方法，最重要者有三，分述之如左：

心理學之
研究方法

(一) 內省法 Introspection

就自己精神現象而直接觀察者，謂之內省。

內省法之
缺點

法。前此學者皆以此法為研究心理學之根本方法，以為非此不足以獲真諦。不知純粹之內省法，非科學的方法，不但不足以獲真諦，反足以擾亂客觀的真實，且專恃此法研究，範圍甚狹，欲察動物心理及兒童心理，不能設身處地，代為內省，此法即無所施其技，即用以研究個人心理，亦有時而窮，如研究怒之心理現象，方其怒焉而自行內省，則怒已止矣。雖然，此法在今日尚不能完全廢棄，惟今日所用之內省，乃大多數人所可共同覺察者——如試驗視覺中之遺像，對比，等人皆能覺察之者是——而非一人之主觀所得獨斷。前此心理學家，往往憑個人一時之主觀，武斷的說明心理現象，而其所說明者，實非多數人所能共同覺察。如狄欽納之規定色帶兩極之間，有一百六十種之差別，光自白至黑有六百六十種之差別，此種數字，既不能用科學法證明，又不能由多數人之內省而

觀察法

觀察法之優點缺點

實驗法

實驗法之特長
實驗時之注意

共同承認之也。

(1) 觀察法 Observation 內省法指內部觀察而言，用之於己；觀察法則指外界而言，即由他人或他動物所表示於外之行動，以推測其內部之心理現象者也。其對於感覺、感情等，考察較易；對於記憶、想像等，則較不明確。然當顯微鏡未發明時，博物學家對於生物之組織，亦何嘗不經此階級，無觀察不明確之點？故心理學而不為科學則已，若為科學，則此法必占重要之位置，與在其他科學中同也。

(二) 實驗法 Experiment 實驗法者，即以人力限制環境，設為一定條件，而觀察其心理現象之變化，是否與所設條件相合也。如實驗習慣之養成，可規定每日練習之次數，以覘其次數多者進步如何，次數少者進步如何是。此種方法所得之結果，他人可如法覆試之，故前人研究之結果，後人可加以證實，或予以訂正，此其特長也。惟於實驗之際，必立一定之條件以限制環境，又須全憑客觀，不可加以臆想，須持之以久，一試再試，不可因憚煩而中輟。

上述三法中，當以觀察、實驗爲主，內省爲輔，宜相機並用，不宜偏於一法。至研究之進程，初步不得不由讀書入手，藉以略知心理學之大概，入後則專攻一種，實地觀察、實驗。若從事於學說之研究，冀其深造，則必更研究心理學史，涉獵各著名心理學家之專集。若祇求小學教育上應用，則於普通心理外，更就兒童心理加以研究，斯可矣。

參考

研究心理學之方法，除上述內省、觀察、實驗、三法外，又有分析法 Analysis、比較法 Comparison 及測驗法等，分述之如左：

(一) 分析法 卽就複雜之心理現象，分析爲簡單之原素，而研究此等原素如何構成心理現象是。

(二) 比較法 卽比較兒童心理及成人心理，或動物心理及人類心理研究所得之結果，而明其差異是。

(三) 測驗法 卽製定若干關於精神活動之尺度 scale，以測驗各個人之智力是。（詳見第九章）

心理學之
範圍及分
類

動物心理
學

比較心理
學

個人心理
學

應用心理
學

變態心理
學

第二節 心理學之分類

心理學所研究之範圍甚廣，其種類亦甚繁多，茲舉亨脫 Hunter 之分類法
如次：

(一) 動物心理學 Animal Psychology 動物心理學，即研究動物之本
能、習慣、以及感覺等者。若與人類心理互相比較，究其異同，則又可名比較心
理學。

(二) 個人心理學與應用心理學 Individual and Applied Psy. 個人心
理學，專研究個人之特性及其各種智能，如皮奈及西門之測驗，以及今日教育
上所用之種種測驗皆是也。應用心理學，皆出自個人心理學，種類甚多，如教育
心理學、職業心理學等是；現正在研究闡明中，尙未十分發達也。

(三) 變態心理學 Abnormal Psy. 專研究變態人之心理狀態及行爲動
作者，爲變態心理學。如常人之夢以及瘋癲病狂人之心理狀況，皆爲其研究之
資料。

社會心理學

種族心理學

普通成人心理學
兒童心理學

古代心理學史

(四) 社會心理學與種族心理學 Social and Racial Psy. 社會心理學在
 研究人與人接觸時所發生之影響及關係，如本能之社會化，及模倣、同情、暗示、
 之性質等問題是；而人羣相傳之風俗、習慣等亦屬之。種族心理學者，所以比較
 各民族之心理狀態，考其有無特別之差異，如研究黑人之天然智能，是否不如
 白人是。

(五) 普通成人心理學 Normal Human Adult Psy. 兒童心理學 Child
 Psy. 普通成人心理學，在研究常態成人之心理狀態及行為動作，通常稱之
 為普通心理學。兒童心理學，則專研究兒童之心理狀態及行為動作。

第三節 心理學之略史

歐西之心理學，濫觴於希臘神祕之宗教，降至柏拉圖 Plato 及亞里士多德
 Aristotle 而成學理。柏氏研究心理，以人為中心，主張心物二元論。至其弟子亞氏，
 則偏於一元論。彼謂心並非對身而別有一種對象，一切動作之總和即為心。心理
 學中之聯念律，即亞氏之貢獻。但自柏氏而降，迄於十六世紀下半，二千年中，心

理學每與哲學相混；純粹心理學，至近代始有之。蓋以前之心理研究，屬於哲學範圍，尚不能自立爲一專科也。歐洲自馬丁路德 Martin Luther 改革宗教，心理學始放曙光。至洛克之學說出，心理學始漸有系統。自洛克 Locke 以降，迄今二百餘年中，爲心理學極有進步之期。近五十年，心理學說發揚彌盛，惜乎名家論著，皆散見於雜誌而無專史，學者頗感其不便也。因是，吾人研究心理學史，當注意二事：上古中古之心理學史，當與哲學史參閱；近代者則須讀各家專集以資參證。

如上述，心理學至近代始發達，然因其研究對象及方法之不同，近代心理學遂生兩大派別，卽組織派 Structuralism 與機能派 Functionalism 是也。試分述之：

(一) 組織派 組織派可以馮德 Wundt 爲代表，專重分析心的全體活動，求其最簡單之要素，如分心理現象爲知、情、意三種原素，如化學中之原子然。其研究方法，以分析爲主，純由內省。此派從費希納 Fechner 以來，所研究之問題，不外心與物之關係，其學說蓋自物理學與生理學而來也。

機能派

隱機派與
行為派

(二) 機能派 機能派與組織派相反，不重分析，但欲說明全體的心的機能，專研究有機體受刺激而發生反應之對象，其學說蓋自生物學而來。詹姆士 James 卽此派之代表。此派至最近，又發生兩派，卽隱機派與行為派。是也。前者奧人傅洛德 Freud 創之，後者美人華真 Watson 主之。最力。此兩派皆脫胎於生物學，惟隱機派從變態心理學而來，專研究夢、催眠狀態、精神病等。行為派則從比較心理學而來，以爲一切生物之精神狀態，必有多少表現於外部之行為，以行為爲中心，說明心的活動。此派之勢力，現方日盛一日焉。

新師範
教科書
心理學終