

原序

一部教科書中最有興味之特色，或以爲序文其一也。作者於此蓋必放棄其講學時誥誡之風度；且自期其所著述必遭各方之評詰，因必於此自文其過，而其潛藏之心機，錯亂之恐怖，亦於此暴露焉。惟本書之材料與方法，作者曾屢用之於所授一學期之學程中，成效已著，今仍其舊耳。據我所知，學生所期望者，不僅爲公式與原理。此本歸之專集，以備進一步之研究可也。但凡於試驗之事實方法有所敘述，則其興味遠勝。（實則學者對於心理學一切皆願委之於他人，惟必有所選擇時，則寧取其具體之事實。）本書爲適應此種境遇而作，然仍不外乎教科書之範圍，非專集也。作者又深信現在之初步學程於常態之成人心理學（純粹心理學）側重過甚。然爲心理學系計，爲大學行政方面計，此種學程之所以設立，原不僅欲授人以心理學之特殊訓練，尤將以本學科之全部領域供人縱覽，此比比然矣。自普通教育之觀點論之，此第二種要求已甚允當；至若

因此而明了本學科之真相，其重要尤可知矣。心理學者，原非常態之成人心理學所能概有。而讀者不察，猶以爲其主目不外乎感覺與空間之知覺而已，固哉。本書對於各綱目之通常解釋，未嘗疏忽；此外則又示人以心理學之概觀，務使學者，在未生誤解之前，預自防衛。且我意大多數學生在專門心理學上之心得，既不能超乎此初步學程之範圍，則本書所採手續，其價值更不待言。第一卷各章所載，原意不欲隨問題之分野，各爲詳盡之概說。所企望者，能就問題舉例，以申明心理學之界限耳。『動物心理學』一章，不圓滿特甚，殊非幸事；蓋本能習慣聯想等事，理宜於此處記述者，不得已留至第二卷。依本書之組織，教授時可將兩卷前後倒置。然無論倒置與否，法之用意當顯而易見。以作者自身之經驗而論，則甯採用本書之次第。夫使學生之興味，而果可興起也，則先論『動物』、『個人與應用』、『變態』、『社會與種族』等心理學之所以立奏此功，實以其所研究者最爲具體而有實用之事也。此等綱目如置之學程之末，學者固能知之較審；然『常態之個人心理學』之列在卷末，不同有此利乎？而况教員每當

學期之終，實際上忽促過甚，最後所遺綱目，祇能涉獵而已。我於一學期之學程中能用第一卷材料使學生課外閱讀，每章大概有兩次演講，已自謂得意。學程較長者自可加意經營，較短者則僅以第二卷爲講演之綱目，而以第一卷充閱讀之材料可也。

自學理觀之，本書所主張者，實兼行爲主義與組織主義而有之。必將材料勉強周納以就一說之範圍，我甚覺其無謂。彼此離異，各嫌量窄。心理學應研究意識，亦應研究不加意識之動作。然機能主義先自假定心之能牽涉身體，又似無所取。其最出力處，在能注重生物學上之原因，至行爲主義出現，而其功已盡。從又一方面言，假使組織主義與動作主義之間必須度量長短，則我意後者實佔勝利。惟吾人之問題非欲事事以客觀動作爲言，原不過以適應環境之事實補充內省之所能陳述，其意識上之性質如何不問也。思惟之動如此，幻像之動如彼，一切或皆可依聽像或動覺而行；能知乎此，事非不善；然能就成功失敗之作用而細加分析，其價值豈不遠勝於此乎？

本書所受影響，其大者一爲 James R. Angell, Harvey Carr 與 John B. Watson 三教授之教誨，一爲 James 與 Titchener 兩教授之著作，欣感無既。吾妻 Aida Barber Hunter 助我整理草稿，益我匪淺。

書中圖畫凡自他處翻印者，已得下列諸人之慨許：Macmillan 公司，E. B. Titchener 與 H. H. Goddard, Lee & Febiger, Wm. Wood 合股公司，P. Blakiston's Son 合股公司，O. H. Judd, G. P. Putnam's Sons, Rebnan 公司，W. B. Saunders 公司與 C. J. Herrick Wistar 解剖學院與 Irving Hardisty *Journal of Animal Behavior*，F. S. Breed 與 J. F. Shepard, Henry Holt 公司，Psychological Review 公司，J. B. Watson, R. M. Yerkes 與 W. L. Bryan 心理儀器製造者 C. H. Stoelting 公司。

一九一九年五月一日 Walter D. Hunter 序於 Kansas 州之 Lawrence 城

譯序

近五年來吾國心理學界風行之著作概有二類。其一以陳大齊之心理學大綱爲代表，其所論列，不外常態成人心理學之範圍，尤患在墨守 Wundt 學派之方法。其又一類，則偏重師範之應用，而其所記述，又非嚴格之教育心理學，蓋亦常態成人心理學之沐猴而冠者也。大都內容龐雜，杳無方法可言。心理學家之讀品如此，材料如此，而一二好事者復不屑爲具體之介紹，盡日侈談學理，昌言派別，瓊樓玉宇，高不勝寒，究何補於初學哉？

竊嘗謂心理學治學之方，其第一步功夫斷非內省之分析，而從應用問題入手者又每一得自滿。居嘗欲爲初學者哀集若干具體之事實，編爲教本，使得於心理學之完全疆域略窺梗概。比來校務叢雜，苦無靜思博覽之時，重以己身思想一年數變，深恐初衷未遂，後悔已貽，故執筆而廢者屢矣。然則茲本之譯，非特所以應一時之需，亦將以自免過也。

Hunter 先生與譯者同出於 Chicago 之門，而先後未嘗一謀面。聞人言，蓋溫厚而敏斷者也。現為美國 Kansas 州立大學心理學教授，並比較心理學報單行本編輯主任。二年前，譯者曾致書先生，求本書謄譯許可權。慨蒙一諾，且錫以長序。序文燬於去冬東大之火，未及遂譯。

本書對於學理之見解，大有非譯者之所敢主張者。惟譯文悉仍原著，除三數不得已處，未敢稍有移易。介紹非評論也。

書中人名譯音概見檢査表，他處從略，以免駁雜之弊。以下兩書與本書性質相同，而出版較近，但皆略於常態成人心理學。

Koffka: Handbuch der Vergleichenden Psychologie.

Griffith: General Introduction to Psychology.

十三年一月陸志韋序於東南大學

普通心理學目錄

民國二十六年
內政部
長
時
贈

導言

心理學之內容 動作之性質 意識之性質 心理學之方法 心理學
之分野 一一八

第一卷 心理學之分野

第二章 動物心理學……………九—三三

導言 主要問題 試驗之方法 嚮動 本能 感覺作用 習慣養成
之研究 摹倣 間時而發之反應 結論

第二章 個人與應用心理學……………三五—六四

一個人心理學 導言 Binet-Simon 之量表 量表之評論 機巧測驗
智慧年齡計算法 團體測驗法 低能人 普通智慧之遺傳 統計
法之應用

二 應用心理學 關於醫藥法律之心理學 關於教育之心理學 心理學與商業 結論

第三章 變態心理學.....六六一—九二

問題 自衛機關 精神病之種類 神經病與精神病之原因 癱瘓 妄想狂 多重人格 歇斯德利亞 Freud 對於精神病之見解 精神分析法

第四章 社會與種族心理學.....九三一—一二三

一 社會心理學 普通問題與各方見解 社會之性質 社會之起源 (甲) 社會性之我 (乙) 社會機關 二 種族心理學 種族間普通能力之分別

總論.....一一三

第二卷 常態成人心理學

第一章 注意……………一六——一四七

注意與選擇 選擇機關 解剖學上之緣起 客觀之緣起 主觀之緣起 精確之注意 他種特殊問題 注意之廣度 注意之綿延與升降 注意之類別 附麗之動作

第二章 神經系……………一四八——一七四

研究神經系之理由 神經原 反射弧 神經系之發展 成人神經系之區分 脊髓之組織與功用 延髓 小腦 中腦 間腦 大腦外層 顱神經 傳達路之重要集合

第三章 反射動作與本能……………一七五——一九七

導言 反射之定義 反射之種類 反射動作之現象舉例 由此而發生之動作觀 本能之定義 本能之試驗舉例 本能之久遠性 本能之改變 本能之起原 本能原始之學說 本能之類別 本能與智慧 習慣

第四章 情緒……………一九九—二二三

導言 James-Lange 之學說 James-Lange 說之評論 Sherrington 以犬試

驗 Cannon 論餓懼怒三者之身體擾動 情緒在神經系上之基本

James-Lange 學說之現勢 情緒擾動之原則 情緒之類別 簡單情緒

與複雜情緒 美之情緒與神入之感 心境與氣質 情操 情緒之功

用

第五章 感情作用……………二二四—二四一

導言 感情作用之各相 感情與感覺 感情作用之刺戟 美術之刺

戟 有情時身體上之變化 感情之記憶 感情之功用

第六章 感覺作用……………二四二—二六九

導言 感覺作用之定義 感覺知覺與統覺 感覺作用以經驗而發展

意義之本質 感覺之分類 感覺之性質 味覺 嗅覺 膚覺 動覺

與臟腑覺

第七章 感覺作用(續).....二七〇—三二二

聽覺 刺戟與受官 聽覺諸學理 聽覺之問題種種 視覺 視覺之

受官 視覺之性質 色彩之混合與補色 對較與餘像 周衛視覺

色盲 半明視覺 視覺諸學理 神經之各殊能力 感覺之強弱

Weber 之律 空間之覺知 觸覺之空間 聽覺之空間 視覺之空間

感覺之功用

第八章 想像以及經驗之互續.....三一五—三三三

一 想像 像與感覺 像在神經上之基本 像類 創造之像與再造之

像 像之功用

二 經驗之互續 像與感覺之互續 聯合作用之律 聯合作用在神經

上之基本 聯合作用之副律 泛憶與意憶 同時之聯想

第九章 記憶.....三三五—三六四

界說 記憶與想像 認識 認識之試驗 保持問題種種 有利於學

習之緣起 學習有意義與無意義材料之分別 遞接之聯合 習慣之干涉 學習之類化 練習之效力與意向之效力 全部學習與斷段學習 分時用力 記憶之訓練與節用 遺忘之性質 遺忘之速率

『習慣弧之固定』 學習曲線 動作因學習而改變後之功用

第十章 思惟……………三六五—三九一

導言 概念之性質 概念之養成 概念之價值與限制 判斷之性質 判斷之試驗 絕對之印象 判斷與思惟中像之地位 意識之態度 目前之問題 *Aufgabe* 一具體思惟作用之分析 思惟中三段論之地位

演繹與歸納

附錄

人名檢查表

內容檢查表

普通心理學

導言

心理學之內容 現在欲於心理學與其他科學劃分界限，鮮有能特意嚴謹者。能認明其所欲達之大概目的，斯亦足矣。一種正在發展之學問非可拘縛於一界說之內，而須視熱心研究者與之所之。心理學之大概目的，向來總以爲在能明了人類之性情與動作。惟在十九世紀中葉以前，心理學欲重理智，故每視爲哲學之一部，而尤其與知識論之問題有關係。故其所研究者爲心，爲意識 (consciousness) 爲靈魂，而其最廣之範圍，亦因此數者之界限而定。然自一八三〇年以後，德、法、英諸國已漸見實在科學性質之趨勢。在德，則有生理家與物理家 Ernst Weber, Theodor Fechner, Hermann Helmholtz, Ewald Hering, Wilhelm Wundt 諸人開其先。在法，則所注重者在變態心理現象之研究，而表率之士，則有 J. M. Charcot, Pierre Janet, Alfred Binet。在英，則 Charles Darwin, Herbert Spencer, G. J.

Romanes 等人別開生面，從生物學以研究人類以及他種動物之動作。自諸家倡始以來，人類經驗之各方面漸一一歸入試驗考較之範圍。至最近十年來，所有主要貢獻，大都屬於思想之性質，以及各等人之「普通智慧」之測驗。且本科學之發展，已與社會之實際問題日益發生重大之關係；其各方面之詳情，將見於吾書所記述。

心理學之內容可分為兩大類，一為意識 (consciousness) 之事，一為動作 (behavior) 之事。此兩種現象關係至密，然其分別又足使心理學上各樹理論之系統，且互証他說之不可能。今茲所述，則見心理一科須兼攻此兩種事實，此證之試驗室內實在發展之情形可知也。

動作之性質 此次言動作且可從略。動作者，生物之肌作用與腺作用也；凡驚懼時，語言時，養成運動之習慣時所見者皆是也。心理家不但研究此等動作，且又兼及血流呼吸之變化，蓋後者實與適意，不適意，注意等等意識境相並而起。此外又有他種重要之動作，例如情緒之關乎腺之向內分泌，飢餓之關乎胃

之斂縮，而支配此一切者，又有特殊神經作用；凡此皆宜注意。自有此類綱目之研究，心理學乃不得不與生理學、動物學、神經系學三者發生最親密之關係，是猶其研究光色聲音時須與物理學相接近。雖然，心理家之於動作，非一切皆當研究也。亦有如腓汁之分泌，尋常呼吸之運行，與個人意識祇生間接杳遠之關係，而與生物全體之顯著動作無大影響者。凡此可名爲純粹生理者，其與個人意識以及生物全體之顯著動作苟不見有若干密切之關係，終不能逃生理之範圍。

意識之性質 所謂意識境 (a state of consciousness) 者，即我直接所覺知之任何事物 (*anything of which I am immediately aware*) (或當譯頓然所覺) 一書，一桌，一色，一痛，一怨，一喜，一記憶，一思惟，皆是也。反之，凡非此時所覺知之事物，皆非意識境也。凡前未經直接覺知之事物，與凡前曾覺知而現在不能覺知之對象，皆入此類；例如已忘之畫像，已過之情緒。意識境必存於現在，過去未來各不存在。已忘之觀念，非能儲藏於心中，所保持者，神經系內之變化耳。

凡物之入吾人之經驗，不能全憑物質之對象，亦以有感覺器官與神經系之

作用故。同入一室，或覺其熱，或覺其冷，全視其人前所居室之較冷或較熱。又如有一人向我來，其入於我眼者，實爲其形之漸漸增大，而我所覺知者，則爲距離之漸漸短縮。凡此皆意識之事實；猶我尋思一素識之房屋時所起心像，或似見其形，或似聞其名而起一聽像，同爲意識之事實。

意識常共神經系內之某種作用而生。然非卽神經作用，亦非位於腦府之中。科學所能發見於腦中者，純爲物理與化學作用，其與意識境（如快樂）之分別有若天淵。至欲詳述意識，則須待本書之演繹。

心理學之方法 事物之一時明顯而確定者，移時奔驟而渺茫；凡科學皆須就事物之明確者分析而試驗，心理學之主要方法不外乎是。意識境之觀察與記述，大非易事，非老於此者不能勝任。此不獨心理學然也，凡人從事於科學觀察，莫不須此，卽非科學之生活時亦非此不成。例如棍球之公斷人須立時見球之方向，其到第一壘時是否先於跑者。同理，心理家亦當能知兩事之發生孰先孰後，且能定其各爲何事。設其爲感覺，爲可見，可觸，可嗅之物，則事尙易舉。苟

爲觀念，事或大難。至若記憶，想像，適意，不適意等等意識境，非特模糊浮泛，且常起伏無定。吾人僅能留意於一時，轉瞬即逝。欲得正確之觀察與報告，實是難事；然事非有異於組織學家或動物學家之所同遇也。各種組織，或活或死，置之顯微鏡之下，欲隨所見而記述之，或以彼此分別之太微，或以有機作用之太短促，乃致各家所見，每相矛盾。欲救是弊，惟有重行訓練觀察，而反覆記述耳。心理家之境遇，亦猶是也。

心理學之試驗事業目的，在能控制意識（如視覺）或動作（如養成習慣）所以變化之原因，以使此兩類事實之種種形態之所以然均得有正確之記述。以言視覺，須能控制光色之多少，大小，久暫；以言動作，則當能規定習慣之繁簡，以及每日學習之次數。如須此種觀察合乎科學之條件，則務使有系統，有把握，有反覆試驗之佐證。至心理學之特殊試驗方法，亦猶物理化學，動物學等等，蓋隨特殊問題而異。以本科現在之情形而論，則有心理測驗法（mental tests），心理分析法（psychoanalysis），心物並論法（psychophysics），比較驗作法（animal behavior）等等。

此等方法雖用在同一科學，亦各以問題而異，正猶其用在各殊之科目也。所當注意者，心理無一專用之方法。難者或曰內省 (introspection) 是此等法也。此言內省，意謂「觀於內」而「注意於一己意識境之性質」與所謂觀察法之「觀於外」而「注意外物」者相反。是則強指意識之彷彿「在內」然上言意識之位置不在腦府，而觀察聲音色彩等等之意識境又未能證明其「在內」而不在外。」意識境有時位在身體之外，如聲音色彩等；有時位於身體之內，如飢餓憤怒等。意識之位置既可內可外，則內省一名詞，如嚴格用之，適所以滋紛擾耳。故本書言內省，其義等於觀察。止以所研究之材料，其位置可內可外，要無須乎兩種科學方法也。

心理學之分野 現在心理學所研究者雖為意識與動作之普通問題，然研究時情景雜出，本科學因遂可分別門類。所可舉者，曰常態成人心理學，曰動物心理學，曰社會與種族心理學，曰個人與應用心理學，曰變態心理學。此數類外，或又舉兒童心理學，演化心理學與生理心理學。然我意此數者無須別樹旗幟。

吾人所知於兒童心理者，實際上皆爲心理測驗之成績。其餘關於本能發展之觀察，類多未經整理，要可歸入個人心理學之測驗一門。演化心理學必非可獨立門戶，蓋不過另具一種眼光，就事實之繁簡或其發展之程序而排列爲階級耳；例如動物，兒童與成人之動作，不難排列爲此種程式，以見其發現時或會依彼次第。復次，一切心理學皆思求得意識與生理作用之關係，故充其極皆生理心理學也。總之普通心理學之各部分愈能發展，其與吾人最終目的之關係必愈深遠，而人性之記述亦將愈形完備。科學之事實既已日形發達，自此張本，又產生一種心理學應用之工具 (Münsterberg 所謂 psychotechnique)。其能解決種種社會問題，將與純粹心理學之所貢獻同爲實益。此種實用材料一部分將散見各章。

心理學各部分現在之地位以及其特殊研究之方法，可於第一卷討論心理學之分野時備述詳情，而常態成人心理學一門，則留待第二卷，以其尋常每佔心理學之主要部分也。自其歷史觀之，此門原爲各派所宗，然就現在本學科全體之中心問題而論，則其他部分堪與匹敵者，已可屈指而數，視其精神之勃發，貢獻

之重要，可以知矣。

參考書

- Angell, James R.: *Some Chapters from Modern Psychology*, New York, 1912.
- Angell: *An Introduction to Psychology*, New York, 1918.
- Breese, B. B.: *Psychology*, New York, 1917.
- Dunlap, K.: *Psychobiology*, Baltimore, 1914.
- James, Wm.: *Principles of Psychology*, 11 卷 New York, 1890.
- Klemm, Otto.: *A History of Psychology*, Wilm 德 Pinter 德 New York, 1914.
- Münsterberg, Hugo.: *Psychology, General and Applied*, New York, 1914.
- Scout, G. F.: *Manual of Psychology*, 11 卷 London, 1913.
- Stratton, G. M.: *Experimental Psychology and Culture*, New York, 1903.
- Strong, C. A.: *Why the Mind Has a Body*, New York, 1903.
- Titchener, E. B.: *Text-Book of Psychology*, New York, 1911.
- Yerkes, R. M.: *Introduction to Psychology*, New York, 1911.

第一卷 心理學之分野

第一章 動物心理學

導言 近十五年來之心理學特以客觀主張之發達而著。從此方面以整理本科學之內容者，首先注重個體之動作，次乃及於意識。此兩種主張，此時殊難有所取捨。且此客觀方法，果僅就前此心理學之範圍而擴充之乎，抑其進步之速，以獨創一新科學，而猶假心理學之名以行乎？茲不具論。客觀方法之進行，總不外以動物心理學與個人心理學之二部分爲先導。其後者將於下章述之。

動物心理學又常名爲動物動作學，蓋動物不能內省，因不能宣達其經驗；其有無意識全恃推想而定。故動物心理學者，客觀心理學之尤著者也。現在論動作者，仍襲用感覺，記憶，摹倣，等等容狀之名詞，皆從人類心理學與常識之習用假借而來。雖顯指意識境而言，然此事止可置之不問，或視爲一種假設。動物

之有無意識，此處無須分辨；果其有精神生活，未必即與人類相似。人類以下，意識是否存在，要無可稽。動物之腦，之感覺器官，之動作，雖可酷似人類，吾人仍不能知其神經作用已否踰越意識之閾（the threshold of consciousness）。即在人類，一切腦作用非皆能緣生意識；何者可能，何者不可能，亦非吾人所知。故動物之心與否，其性質若何，凡諸問題我皆置而不言；而僅就其動作略述概要。於此吾人所注意者，當為某生物之全體對於其環境之一切反應。局部之動作與全體之動作（有機動作）原不須截然分界，惟後者顯當特殊注重耳。至吾人對於動物心理學之興趣，則大都為前人之成績所引起，如 Darwin, Romanes, C. Lloyd Morgan, 與凡自天演學說流傳以來研究動物動作之自然科學家，皆啓迪吾人者也。

主要問題 動物動作學之分野可舉三大綱目，其後二者實又可合為一。

（一）感覺器官之作用之研究，——某動物能見何物，聽何物，嗜何物，——此類作用於彼生物之日常生活有何功用。

（二）發動器官與腺作用之研究，——

本能反射與習慣。(三)摹倣，有意念之動作，語言之力量等等研究，以及動物能否思想之普通問題；凡此種種，爲便利起見，可強名爲優秀之力量 (Higher capacities)。第二部分中又有學習一問題以及其一切情景，一切類別。所得成績又大致與人類相同，後當論列。至第三部分實即隸屬於習慣之研究；每一「優秀之力量」非習慣養成之方法（或其情景）即已養成之習慣之特殊效用耳。然此處所舉綱目，尋常既歸納於所謂優秀之心能，則我遽然歸之發動器官與腺作用項下，豈不將謬於本科學之現勢乎？

將來就上述各綱目爲澈底之研究，至少可收成效如下：(一)心理學全體必且更近客觀。(二)以感覺器官與發動器官之作用（本能習慣在內）而論，人類與動物本屬一系，於此可見。(三)在人有不曷研究之事，試之動物較爲允便，因此人性之各方面益可明瞭。(四)吾人對於人類作用，如學習，聯想，觀念等等，將於此見一新氣象；此於常態人類之研究不無小補。動物心理學之有此可能，要亦以其發生未久，漫衍正盛，尙不屑俯就一系統之範圍，故不如其

嫡派上之拘於成見也。

試驗之方法，爲實際便利起見，凡研究動物動作之方法可大別爲三：（一）自然科學家之方法，即野外觀察法。（二）普通反應法。（三）選擇反應法。其第一法 Darwin 時代之自然科學家每常用之。今人沿用，實際上目的相同，蓋欲於動物產生之地施以觀察，而不爲試驗之情景所牽制。其所研究之綱目，有如動物『情緒之發表，』 Darwin 候遷，拳尾，識路，爭鬪等等本能 (migrating, nesting, homing, fighting) 之普通觀察 (Romanes, Morgan, Watson, 等無數人。) 此種方法，在心理學上之價值，以其能指示問題，使人進一步爲精審之研究。然使不以試驗補充之，則動物感覺器官之作用，以及其各種動作之來源，吾人幾將一無所知。例如應得腐肉，或梟捕一鼠，野外觀察可象實而記之，而不知其所用感覺器官究爲何種。應之得食，其以嗅乎，其以視乎？梟之得鼠，見之乎，聽之乎，嗅之乎？欲知所答，惟有就動物之官能 (sensitivity) 施以精慎之試驗耳。又如動物之摹倣，之『理知，』是何性質，有何價值，亦同此例。野外觀察者每故記述種種驚人

事以證明動物之確有此等能力，然一經試驗，事實每每相反，或每不必作如是解。至若普通反應法之應用，大致在試驗者驟然以一刺戟（或一事物）施之某種動物，以觀察其普通不待學習而發自先天之反應。最先用是法者，Francis Galton 其尤著者也。氏行經倫敦之動物園中，袖一口簫；每行近一種動物，則吹一高音。如見動物發生任何動作，Galton 卽斷定其能聽此音。此法用之得當，可以決定官能之有無，然欲知動物之能否辨物，事猶未妥。假使用聲刺戟得到一種反應後，用光刺戟而不能另得一種反應，則此兩種刺戟於動物會否有別，永不能知。普通反應法之研究最著者，爲魚類之聽覺，嗅覺與味覺 Parker Zenneck, Bernoulli。

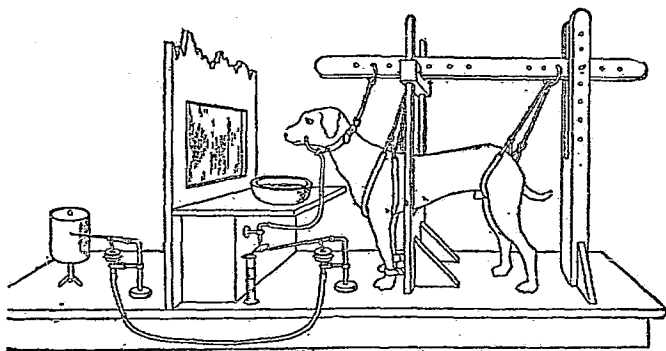
此法最大之應用，當爲 Pawlow 與 Bacherev 所倡之交代反應 (*conditioned reflexes*) 法。註¹，在美國則 Watson 與其門人兼以施之人類而大奏奇功。其手續大致如下：某種刺戟不待學習卽能引起某種動官與腺之作用，例如味使人垂涎。

註一 譯按此處直譯「反射」不當。

光之強度增加能使瞳子收縮小，痛能使受害之肢體退避。凡此作用，皆爲未曾交代之反應 (*unconditioned reflexes*)。又他種刺戟原不能引起反應者，如屢與有效之刺戟相聯續，終亦能此。例如見食物或聞談食物而垂涎；偶然思痛，亦致縮手。凡此皆交代反應也。於此可見動作之形式基本上大可改變；其法各殊，而此則就其不變反應而止變刺戟者言之。前人之試驗大都施於涎腺之反射以及簡單自衛之反應（如因痛而手足退避；）法之眩人，要以事非習見。殊不知一切習慣之養成，一切學習，皆爲交代反應之成功，初非異事也。第一圖表示垂涎之法如何施之於犬。試以一聲，一光或一味與食物並陳，苟動物真能感受，則此後食物雖不存在，此等對象亦能使犬垂涎。

心理家之用動作方法，以第三種之選擇反應法爲最盛行。其中所含反應聯續之原則（即習慣之養成，）不外交代反應法中所已發現者註一。惟此則欲動物全身之動作與某聲某色相聯續。例如有一箱或一迷路於此，動物入其

註一 反應聯續即 *association*，通常譯爲聯想。



第一圖 Pavlov
之涎腺反射法（從
Verkes 與 Mor-
gulis）吐涎自犬
之類上流入管內，滴
在一槓桿上，又流入
一玻璃量杯。吐涎
既着桿槓，使之震動。
此動傳至記錄之針，
在旋轉之鼓上留一
痕跡。杯內之吐涎
多少可量，其性質可
以化學分析而定。

中，臨其旁，則學爲開箱走迷路之舉動。是時所利用之動機，最切要者爲飢餓與避痛苦。動物苟試驗失敗，則不得食。飼之不使飢，亦不令過飽，使常壯健。動作有誤，時以電流示罰。然所欲得之反應，終不能違反動物或人類之天性，是則此種試驗工夫所首當顧及也。下文當備述各種成績，兼以示方法之詳。所堪注意者，交代反應法與選擇反應法所得之成績二者有時不相吻合。例如用前法 Zeligov 發現犬類之能感受樂音；用後法則 Johnson, Hunter, Barber 等發現犬與鼠皆無此

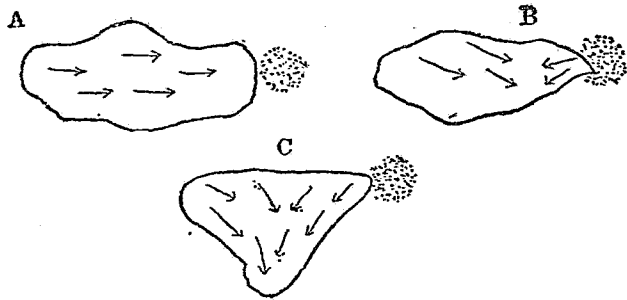
種感覺。其成績之所以歧異，不知何故。

茲當敘述數種試驗，及其成績，以代表感覺動作兩方面種種官能之研究。即此可見人類與動物之智慧如須比較，應從何處入手。凡動物所能「感受」之刺激愈多，而所運用之反應愈繁，則其智慧之程度愈高，此通律也。

嚮動 (Tropisms) 吾人研究動作之能力，可依據物種之演化，始自組織最簡單之動物之反應。此類反應名為**嚮動**。嚮動之定義不一，為免爭辯起見，可定界說如下：嚮動者，無神經系之動物之遺傳反應也。其反應或正或反（積極或消極）；正則動物接近刺激，反則迴避之。動作之狀可以第二第三圖表明之。

第二圖示一變形蟲 (amoeba) 接近一點化合物。其嚮動僅為伸張其身體上某部分之原生質，以漸漸避去此一點刺激。設以光之刺激代化合物，則變形蟲或趨或避，須視境遇如何，茲不贅述。第三圖示一草履蟲 (paramecium)，因接觸而生反嚮動。動物向圖中第一箭之方向游行，忽遇某種有害之刺激 (A)，身上之毳毛因向後鼓動，其身亦向後退，同時又向其口部之對方旋轉。其後毳毛又向前鼓

感覺，能移動，能傳達，（將外力從刺戟之處傳至反應之處，不論所用何法。）此



第二圖

變形蟲對

於一點化

合物之反

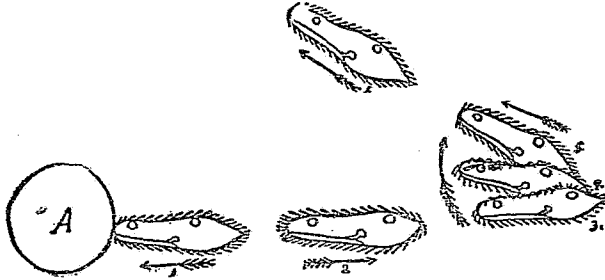
嚮動（從

Wash-

burn)

箭形示動

之方向。



第三圖

草履蟲對

於接觸之

反嚮動。

（從 Wa-

shburn,

採自 Ten-

nings)

動，生物再向前進。草

履蟲對於任何有害之

物之反應，常同此例。

至若遇可欲之事物，則

逗留於可欲之地。如

以游行之故，勢將自絕

於此最惠之地，則惟須

嚮動之一反耳。

此等單細胞動物

之簡單動作，實已具有

一切高等反應之雛形。

例如變形蟲之爲物，能

後進化，非有新機能之增益，祇有特殊組織之產生以行使舊機能耳；感覺器官，肌腺，與神經組織皆是也。進化愈繁，則生物所能感受之刺戟愈多，反應之方法亦因之而富。換言之，即其智慧愈高。神經系者，所以匯合感官與肌腺之作用者也，亦與感覺官能與運動官能同時發展。我於「神經系」一章當再略述其來歷。

此類簡單生物所陳現者，尙有其他要事。即凡刺戟之能影響高等生物者，在彼幾無一不能感受（因此吾人不能指定某種感覺官能爲最原始之官能。）故嚮動可視其刺戟之類別而分爲數種，即對化學作用而嚮動，對光嚮動，對地嚮動，對固體嚮動，對流水嚮動等是（*chemotropism*, *phototropism*, *geotropism*, *stereotropism*, *throtropism*）。又因反應之方向，嚮動分爲正反。至其在實際上之重要，可舉二事爲例。微菌之能侵入某種組織，精子之求卵巢，皆對於化學作用之正嚮動也。他若血液中之炭養二爲量過多，致生化學之變化，則某種神經細胞頓受刺戟，因之脈搏呼吸各增速率。此雖爲人身以內之現象，然其爲對化學作用而嚮動無

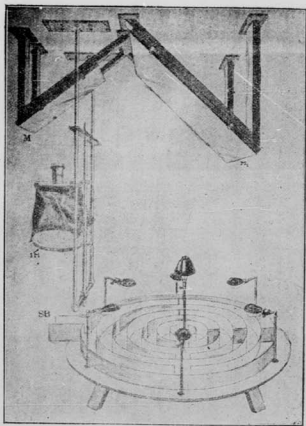
疑。一切嚮動皆自先天遺傳而來，又似爲簡單生物所以動作之唯一工具；蓋吾人不能證明此等單細胞之動物能從經驗學習，而養成習慣。

本能 (Instincts) 此節要旨將於本書第二卷討論之。茲所需者，舉例足矣。

本能一名詞，乃指有神經系之動作之一切遺傳反應而言。遺傳之反應與生俱來，爲一切動作之兆端，故爲後來造成經驗之材料。在單細胞生物中，動作之可能一概屬於遺傳之反應，已如上述。高等動物始見有習慣養成之可能；然習慣仍必取材於遺傳，而爲本能反射之所供給。在此原始基本方面，吾人對於人類或動物之性情，凡有所知，幾無一不得自人類以下之動物之研究。蓋動物之研究較人類爲便，而其本能之發展，有時較易確定。今且不論野外觀察，而略述各家之試驗。Yerkes 與 Bloomfield 證明小貓之殺鼠乃出自本能，而非摹倣之效果。Breed 先後試驗（第一次與 Shepard 共同舉行）鷄鷄之啄食，見其初發生時原不完備，一經練習，則進步殊速。Conrad 證明麻雀僅有發聲之本能，而其特殊音調，則隨所與居長之鳥類而變。此類研究，我將於第二卷第三章擇其二者詳加

討論。自來研究本能與嚮動，幾完全用自然科學之觀察法以及普通反應法。

感覺作用 (Sensory Processes) 立論至此，已略言動物心理學之問題，方法，及反應之遺傳形式。今當就某種感覺作用之研究略取數例，終則殿以習慣之養成，及其他『優秀之力量』等等研究。請先述肌肉與臟腑之感覺作用（即動覺與有機覺 *Kinaesthetic and organic sensitivity*），研究此等作用時，每用一種儀器，名爲迷路 (maze)。第四圖示一種研究小動物用之迷路。動物自入口進行，必至中央儲藏食物之箱，始能得食。第一次嘗試或須二十分以至三十分鐘，偶然闖入試驗箱。後此試驗時間漸短，錯誤亦漸減少，終則動物（以鼠爲例）每秒鐘能行二尺以至四尺，而不入歧路。第五圖即示一學習曲線 (learning curve)，其中可見錯誤之數如何，因學習而漸能免去。Watson 證明白鼠之學習此種問題，止特有動覺與臟腑覺（前者來自肌節腱之神經衝動）而音覺，視覺，嗅覺可無須有。既學之後，白鼠之行迷路自然正確，猶人在黑暗中走入臥室，向某方進行，伸手開電燈。蓋二者皆以動覺之感官爲導，其在人類，乃每自謂『我覺其必爲若



第四圖 一回形迷

路及其附屬之攝影

器。SB是入口；M

M₁是雙鏡；L是器上

晶體；I M是迷路之

影以及其中動物。

用此儀器，可詳記動

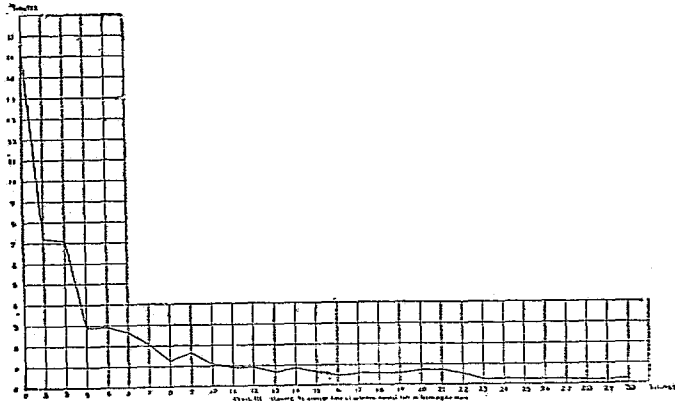
物所經行之路程。

法將I M之路隨動

物之影繪之。此種

記錄之要點，在能顯

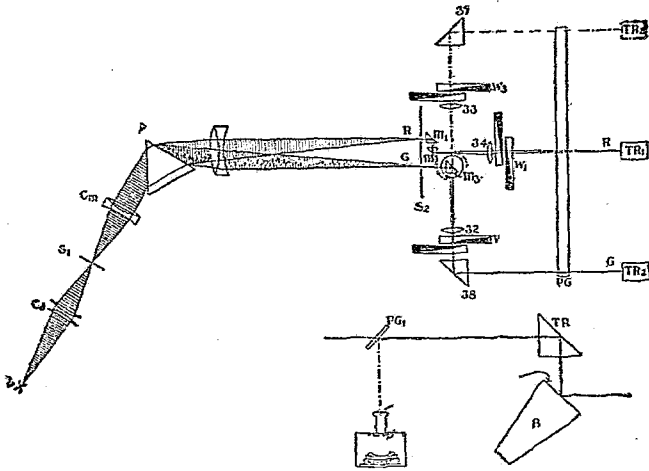
明習慣之如何養成。



第五圖 行 Hampton Mazo 迷路 之學習曲線， 得自十九個 常態之白鼠 (從 Watson)。

于遠，必在何方向。」又使迷路之組織略行改變，截去中間一段而不混亂其各個轉角之方向與次第，則白鼠在未變路徑前養成習慣者，至此或已逾越正路之入口，或直路已至盡頭，而猶不知回轉，是猶有人將電燈移去，我在暗中摸索，杳無所得也。此種動覺作用於一切動作中皆佔重要位置；事以屢經試驗而益明了。Vincent 證明白鼠正在學走迷路之時，亦能利用嗅，觸視等覺，惟刺戟之差別必甚顯著。其後反應漸成自然，則漸為肌覺所支配，而其他感覺失去效用。

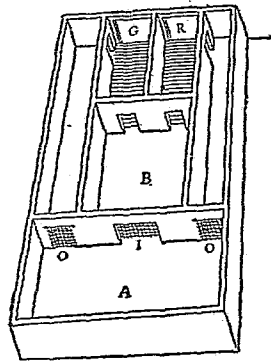
動物視覺之試驗爲數至多而以 Hess Watson Yerkes Johnson Lashley 等所研究爲最著。所測驗之問題，大都爲視覺之銳利與否，幾何形式之能認識與否，光與色之能辨別與否；而尤以最後一問題爲能引人注意。動物果能辨色乎？再慎重言之，動物果能對純色之光而反應乎？其始試驗者以有色之紙爲材料，各色雜陳，位置無定，而須動物擇一反應，否則不能得食。動物之能辨別色調，前以此法證明；惟試驗手續上不免有許多錯誤，故其說不足盡信。蓋色紙之所以分別，色調而外，尚有明暗強弱之不同，而其所反射之色調（飽和 saturation）爲量復不能相等。雖以色盲之人試之，恐亦不致失敗。欲使兩光之明暗充分改變，至能互相交換，手續上困難特甚；然非此不能判定動物之所賴以反應者不爲強弱之分別，而爲光波之長短（色調之分別）。例如有赤綠二色於此，待動物能選擇赤色而後飼以食物。今使動物十次中已有八次能選擇赤色，其故或祇以二色相比，赤者較暗。惟赤色紙之明度，無論如何，不能使高於綠色紙，故終無法能使動物失敗。



第六圖 Watson

試驗色調之儀器之圖樣。光發自L處，經各晶體與三稜鏡而至S₂之一片。所須色調可在此選擇。祇此光線始能透過。終則匯合於白石管製成之反射平面上，如圖下幅所示。W₁W₂W₃等楔形鏡片用以減少光之強度。色之飽和過深，則加以白光，亦如下幅所示。

為欲得完全純色之光而隨意改變其強弱，Watson乃造一儀器，如第六圖所示。受試驗之動物不能見此儀器；僅見兩石膏片上所反映之色彩。石膏片位在試驗箱之一端。此箱為 Yerkes 所製，所以測驗感覺之分別；中分二區，如第七圖。動物自B區進行，必經G廂或R廂，方能回至A區以得食物，是為成功之報酬。兩廂又通有電線，如有錯誤，則以細弱之電流示罰。此器曾試過



第七圖 書中所述 Yonkes 之感覺辨別箱。石膏片或爲圓形或爲雜形在 G 與 R 兩處發現使動物見而辨之。發現之次序無定，以免動物利用位置而養成習慣。

猴、雞、兔、鼠四種動物，雖各次試驗之成績不能完全一致，要皆不能證明此數種動物能依光波之長短而分別反應。惟近來 K. S. Lashley 已得到一種證據，謂雞類確能辨色，其能力復不亞於其能分別強弱。

欲證明動物之有無色覺，既若是其難，故我不妨於此類試驗詳述其手續，俾可易於證明。其主要方法，凡有三種。（一）設試驗時見有 Purkinje 現象，則色覺之存在，幾無可疑。此種現象蓋謂折日光而成色帶時，如光度太弱，其最明之色爲黃綠，惟在白日之下，則黃色最明。此以光之強弱而色之明暗有變化，初不發現於色盲之人，彼所見色帶一片明暗不齊之灰光而已。註一。（二）於此

註一 譯按以上二句各有語病。明度之變不僅以光之太弱。色盲人所見何以知爲一片灰光。

有赤白二光，赤者較暗；今勉強動物選此暗者。至其習慣完全養成，乃將白光之強度減少，或赤光之強度增加。假使白光隨意改變，自黑至白，永不至與赤光相混，則動物能對光波之長短（色調）而反應無疑矣。De Voss 與 Gannon 曾依此法用色紙試驗，證明貓類爲色盲。（三）第三法以兩色示動物，例如赤綠，一如前法。及動物既能分別，即將兩色之明暗倒置。如倒置後仍能選擇無誤，則見動物有色覺之官能。假使從已成之試驗，能豫知兩色強度之比較，每色必增損若干始使價值相反，尤能收事半功倍之效。以上所述方法，自各有其困難，茲不備述。

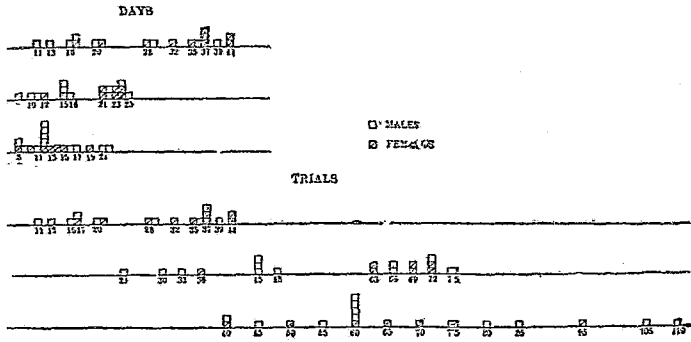
習慣養成之研究 今捨感覺辨別之問題，而進言習慣之養成。動物動作

之問題將於此而更能了解，至其在人類，則尤爲本書始終所當研究者也。本書前已略述動作之本來面目，是爲本能。今所申論，則爲後起之動作（或習慣動作）之各方面。研究習慣之養成，卽所以研究學習與遺忘（*forgetting*）。何者爲學習之定律，何者爲達到最高效率之情景，是皆人所當知；例如一事之練習，每日

應有一次乎，二次乎，三次乎？最省時之方法，其爲分段之練習乎，爲全體之練習乎？學習之能力，又以性屬之分別而異乎，以年齡之大小而異乎？習慣果有相衝突者乎？一事上效率之增進，亦能影響於他事乎？（是卽學習之類化或曰學力之遷移 *transfer of training*）。記憶果若何損失乎？其先速而後遲乎？凡此問題，實際上大有價值，而其解答之法，可求之動物之試驗；以較試驗人類，利益相等，或尤過之。蓋動物之動機，態度，以及其生活狀況，操縱較便，而尤易於取材。

Dirich 以白鼠試驗，欲斷定學習之分配，每日一次，或三次，或五次，孰爲有利；綜其成績，如第八圖所示。試驗之法，須白鼠啓一箱上之門，進而得食。如能於極短時期內行至箱前，立拔其門，可謂問題既已學成。圖中各曲線，表示在各種情景之下，嘗試須若干次，養成習慣須若干日。於此可得一結論焉：各次嘗試相距愈久，則所需次數愈少，而所需日數愈多。至何法較爲經濟，則全視所欲節省者爲時日，抑爲次數。註一。

註一 第九章再討論學習之經濟法。



第八圖
分期學習
之效率。
Ulrich
所得之成
績。圖之
意義，詳見
本書。

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

摹倣 (Imitation) 前於第十一頁所舉動物『優秀之力量』今可擇其主要者略述二

例。請先言摹倣，而繼之以『間時而發之反應』。所謂摹倣，簡言之，即動物甲因見動物乙有所作爲，而已發爲同一動作也。其詳情我將於『社會與種族心理學』一章中論之。今茲所及，僅爲表明此一問題，無論在人在物，如何可以試驗方法研究。

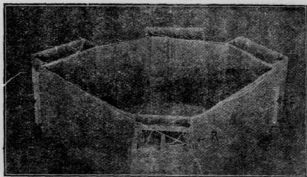
Haggerty 曾以猴類爲詳確之測驗，以明動物之能否摹倣，性質若何。此外 Hobbouse, Thorndike, Berry, Watson 等人亦各有研究。Haggerty 之法，大致以猴置籠中，使可縋繩至籠之上層，躍上一架，乃伸手拽第二繩以得食物。如一猴屢學不成，則由試驗者教導之。此後又試一猴，如又遇失敗，乃於大籠中設一小籠，圍之其中，使見第一猴如何解決問題而得食物。待經過若干次，復試第二猴。假使其能成功，則雖必經竭力嘗試，其已取法於第一猴無疑。然此種取法，果可謂之摹倣乎？若言乙猴見甲猴有某種求食之法，因思己若襲用此法當亦得食，此而爲摹倣，固未見猴類之能之也。據吾人所知，乙猴之注意，確以見其同類之得食而被吸引，而被攝持，及自身再行嘗試，即趨向前次發現食物之處。此甲猴

之影響所及於乙猴者，全爲社會性質，止以促進其動作而已。至如人類之有時故意摹倣，動物中曾未之見。然人類之所謂摹倣，究爲何事，亦非全無疑問。

間時而發之反應 (The Delayed Reaction) 以上所舉動物之各種動作，皆爲

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

第九圖示一試驗貓類之儀器。其構造大概與本問題所研究其他動物之



第九圖 同時反應
箱(從 Yarbrough)
R 是出發箱,在所調
時限內動物被拘於
此。圖中中間一箱
可見一電燈泡。三
箱可擇一發光。動
物欲脫離儀器,必自
E 出,每箱一 E。試
驗人傍 R 立,與儀器
隔一不透光之屏風,
以防動物之偶然得
到暗示。

儀器相同。試驗之手續有如下述：先置動物於圖中 R 處（名爲出發箱。）乃於其對面三箱中擇一開一電燈。動物非行經此有光之箱，不能脫離儀器，以回至 R 箱而得食物。（如以音爲刺激，則須選擇發音之箱。）及其對於發光得食之關係完全學成，乃開始爲本問題之研究。試驗者仍先置動物於出發箱，隨意在三箱之一開一電燈。至動物已見燈光，立即關燈，惟仍使棲留於出發箱內，至一指定時限始縱之出。出後，未必能就最近見光之箱。苟其能之，則漸延長所間之時限，

至動物技窮而止。每種動物最多能耐時幾何，可視下表。

鼠 一至五秒

犬 一至三分

樹狸 一〇至二五秒

貓 一六至一八秒

兒童一歲三月 二〇秒

兒童二歲六月 五〇秒

兒童五歲 至少二十分

上言動物所耐時間之長短，而不求其所以反應之方術，猶未盡韻事。須知

動物身體之外，初不能憑藉他事以認定箱位。Hunter 與 Yarborough 見鼠類，貓類，

犬類之所以反應，全恃其頭部或全體對於某箱保持一定之方向。Walton 則謂

樹狸與犬與兒童，能於所間時限內失去身體之方向，而反應仍不失為確當。是

則其身體之內必有他種作用在，以指導其反應。解者曰，此種作用起自動物之

肌肉，而爲動覺性質。其功用實等於觀念 (idea)。雖非常住不變，而其效力足使動物發生選擇之反應，以應付不存在之事物。

結論 我今已縱論動物心理學之模範問題及其成績。就所舉方法而言，亦足以明手續之大概，以及種種防弊之法。此外尚有無數問題，如研究語言之力量等等，苟欲於本網窺見全豹，皆非所當忽；今則限於篇幅。然即此初步討論，已足以知動物心理學者原爲具體之事實，而審慎之客觀方法，至不可少。吾人於此，又見一切動作有爲人與動物所同具者，亦有大相懸殊者。感官與動作之稟賦於天者，大不齊一，是即所謂智慧之高下。凡一動物之所見所聞，與又一動物較而能超勝，則其智慧亦依此比例而較爲優越。以動作言，則適應最繁者，智慧最勝。惟此最後之分別，即在感官動作各各相同之動物，尚有所不能免。蓋深蘊於神經系之中，或則利於改變而長於適應，或則反是，皆不待外鑠也。即在人類，亦有普通智慧與普通適應之問題，下章言「個人心理學」當詳述焉。

參考書

- Garr, H. A. and Watson, J. B.: "Orientation in the White Rat," *Jour. Comp. Neurol. and Psych.*, XVIII (1908), 27-44.
- Hagerthy, M. E.: "Imitation in Monkeys," *Jour. Comp. Neurol. and Psych.*, XIX (1909) 337-455.
- Hunter, W. S.: "Delayed Reaction in Animals and Children," *Behav. Mon.*, II (1913), No. 6.
- Hunter, W. S. "The Auditory Sensitivity of the White Rat," *Jour. Animal Behav.*, IV (1914), 215-222; V (1915), 312-329.
- Jennings, H. S., *The Behavior of the Lower Organisms*, New York, 1906.
- Johnson, H. M., "Audition and Habit Formation in the Dog," *Behav. Mon.*, II (1913), No. 8.
- Lashley, K. S., "The Color Vision of Birds. I. The Spectrum of the Domestic Fowl," *Jour. Animal Behav.*, VI (1916), 1-26.

Thorndike, E. L.: *Animal Intelligence*, New York, 1911.

Ulrich, J. L.: "Distribution of Effort in Learning in the White Rat," *Behav. Mon.* II (1915), No. 10.

Washburn, M. F.: *The Animal Mind*. 再版 New York, 1917.

Watson, J. B.: *Behavior*, New York, 1914.

Yerkes, R. M.: "The Sense of Hearing in Frogs," *Jour. Comp. Neur. and Psych.*, XV (1905), 279 - 304.

Youkum, C. S.: "Some Experiments in the Behavior of Squirrels," *Jour. Comp. Neur. and Psych.*, XIX (1909), 541 - 558.

第二章 個人與應用心理學

一 個人心理學

導言 人類之性質大有可以驚人之處，個人之差異，其一也。此差異之發現，不僅在各人意識之構造材料有所不同，亦顯在其能用此意識以解決問題而

適應環境之需求。個人之氣質心境，皆有差別；即在同一境遇之下，所生有情緒之反應，亦復不同。且其感官復利鈍不齊，故一人所能見能聽者，或非第二人力所能及。差異時又起於感官組織之不全備。例如人有完全色盲者，有僅不能辨某種色彩者，有不能感受某種樂音者，亦有皮膚某部分不能覺觸者（是謂失觸症 *anesthesia*）。同理，任舉一種意識作用，無不見有差異。本書第二卷分析常態成人之意識時，將縱論意識作用。此處僅就個人意識內容之分別，略述一最可注意之事，即印像之類別（*image type*）是也。人當對象不存在時思及某物，有運用視覺之像者（*visual image*，亦曰心畫 *mental pictures*）有思對象之作何聲響者（聽覺之像 *auditory imagery*），更有思舉對象之名，聲帶之肌肉緊張時，當若何感覺者（聲帶運動之像 *vocal-motor imagery*），其他無須論列。然則審斷一人之像屬於何類，豈非一極好之問題乎？

以上所舉問題，皆為個人意識內容之差異。惟以現勢而論，動作上所發生之問題尤為重要。意識境之差異既如前述，而其功用若何，原無一不具分析之

價值；惟今捨此而論動作上之切要問題，則以個人心理學言，自當視各人之能力如何解決環境內之種種困難。無論何種問題，各人之應付效率不盡相等；其分配自極優以至極劣，無級不有。苟當發現能力之差異時，又能規定其分別之數量，實際上自甚重要；試自兩方面觀之。一則人之學習而適應新環境也，先天之能量大不齊一；是為各人之普通能力 (*general ability*)；其在團體內與人比較，佔何位置，亦吾人所常知。凡能力佔最低一層者，統稱為低能 (*feeble-minded*)。天才 (*genius*) 則在階級之又一端，佔適應能力之最上層。二則各個人之特殊能力 (*special ability*) 亦當研究。吾人首宜注意在特殊情境之下，各人之力量有何差異，庶幾職業指導能有科學之基礎；而今則此種研究尚在萌芽。其最終目的，惟在審慎測驗，以量力授業；例如音樂家，電報生，商店雇員，海陸軍官，航空員，砲兵，各宜相當之人才。夫依個人之差異而分別高下，既須以測驗之成績為憑，則個人心理學實包有通常人與專門家之所謂『心理測驗“*mental tests*”』一門。測驗之對於普通能力，又當觀其與年齡之關係，則又包有兒童心理學與青年心理學之

最近科學而最有價值之一部分。

Binet-Simon之量表 Scale 測驗普通能力之法，最著名而最通行者，爲 Binet-Simon 之智慧量表。法成於一九〇四年，而首於一九〇五年刊布。時巴黎各校共推法國心理家 Alfred Binet 調查低能之學童。Binet 乃編定今法。其內容大致爲 Binet 與其同人 Th. Simon 先已應用於他處之測驗，時則擴充而編訂之。此表之主要性質，可列舉如下：（一）依照普通兒童在某年齡之平均成績而定一兒之智慧年齡（mental age）。（二）除四歲外，每歲預備五項測驗。（三）測驗之範圍自一歲至十五歲，此外成人亦有五項測驗。（四）三歲以後，一切試驗皆須兒童之解語，且大多數須兒童以語言爲反應。（五）每次考察一人，須半小時至一小時。茲將三歲以上一切測驗之主目開列如後註。

三歲 （一）指鼻眼口。（二）照背兩個數目字。（三）舉出圖中

註1 A. Binet and Th. Simon: A Method of Measuring the Development of the Intelligence of Young Children. Town 英譯 (Chicago, 1913)。

所見事物之名。(四)說出己姓。(五)照背六個字之語句。

四歲

(一)說出己之姓別。(二)能舉物名，如鑰與刀與銅幣等。

(三)照背三個數目字。(四)比較兩線之長短。

五歲

(一)比較兩物之輕重。(二)摹畫一方形。(三)照背十個字之語句。(四)數銅幣四枚。(五)將兩紙片合成一片，

(譯按，如配七巧板。)

六歲

(一)辨午前午後。(二)依功用說明物件。(三)摹畫一

菱形。(四)數銅幣十三枚。(五)比較顏面之美醜。

七歲

(一)指出右手與左耳。(二)說明一圖畫之意義。(三)

履行三件事。(四)說明九索之價值(法國輔幣名)三單三

雙。(五)舉四種色彩之名。

八歲

(一)比較兩種想像之物。(二)自二〇數至〇。(三)指

出圖上缺點。(四)說出日期。(五)照背五個數目字。

九歲 (一) 兌換二〇索。 (二) 說明某物件(非止言其功用)。

(三) 能識各種錢幣。 (四) 舉十二個月名。 (五) 了解簡

易之問句。

十歲 (一) 依輕重排列五物。 (二) 能記圖形而摹畫。 (三) 批

評虛妄之議論。 (四) 了解難問題。 (五) 兩句中用所指定

三字。

十二歲 (一) 拒絕暗示(線之長短)。 (二) 一句中用所指定三

字。 (三) 三分鐘內能說六十字以上。 (四) 說明抽象之

名詞。 (五) 字句顛倒後能知其意義。

十五歲 (一) 照背七個數目字。 (二) 押三韻。 (三) 照背二十

六個字之語句。 (四) 解釋一圖畫之意義。 (五) 由數種

前提解決一問題。

成人 (一) 能答剪紙測驗。 (二) 重排一三角形。 (三) 說明抽

象名詞之別。(四)能知總統與王之分別。(五)讀 *Four*

View 書一節而述其大意。

依據上述測驗而計算一人之智慧年齡，仍非易事。兒童既完全通過每年齡所列之測驗，復於較高年齡中隨處通過一二，其成績因不能劃分清楚，頗難循例計算。故欲究竟定其高低，須採手續如下：設某兒能完全通過某年齡所列之測驗，此即作為基本年齡。此後每通過任何五種測驗，即在基本年齡上加一年。如一兒之智慧年齡低於其生活年齡一二歲，可斷為發育遲緩。

Binet-Simon 量表之評論 *Binet* 量表之出，風靡一世，其時測驗普通能力之

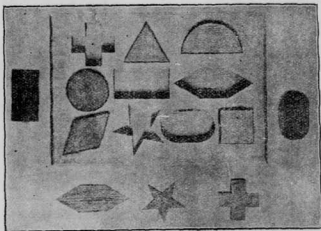
法，以此為最可恃。但一經應用，發現諸多缺點，*Binet* 又重為修正。至在美國為之修訂者，更不乏人，而以 *Kuhlman*，*Goddard*，*Terman*，*Yerkes* 四人為最著。其中尤以後二人之修改最為切要。原表之受人指摘，大概不外有此四弊。(一)低年齡之測驗太易，而高年齡之測驗太難，其他測驗，又每與年齡不甚相當。

(二)測驗與記分之指導未能詳盡，故主試之人手續不能一致。(三)量表

利用語言能力之處太多，故幾不能實施；以語言不發達之人與耳聾之人爲尤甚。若以應用於不解英語之人，更非易事。（四）其規定智慧年齡之法，亦未適當。Terman (Stanford) 之修改，特欲補救其第一第二兩缺點，且採用德國心理學家 Stern 之計算智慧年齡法，以免去第四點。此外成人之測驗，則爲擴充範圍而詳定標準。Yerkes 之修改，最注重第二第四兩點。至欲解脫第三種困難，殊非重訂 Binet 量表所能勝事，必須另行編造一種不用語言之測驗。由此入手者，以 Pintner 與 Paterson (1917) 之測驗範圍爲最廣，近則有測驗軍隊之心理家繼之而起。

機巧測驗 Performance Tests 請先言 Pintner 與 Paterson 所貢獻之機巧測驗。

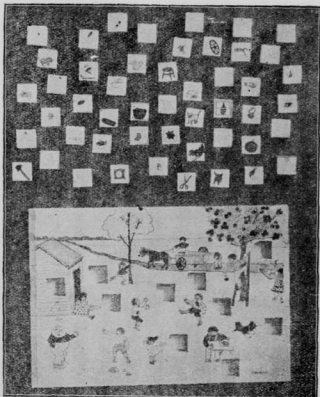
二氏因鑒於測驗聾兒之需要，乃自各方收集測驗十五種，定此量表，茲略述其三種。（一）第十圖爲 Seguin-Goddard 之機巧板；前此 Sylvester 已用以測驗若干年齡不等之兒童。受試驗者須於限定時間內將各木塊置於適當之處，一無錯誤；其時限爲五分鐘。（二）配圖測驗 Pictorial completion test。如第十一圖爲 Healy 所造。法使兒童將圖中翦去之各部分依照原位重行填入。（三）Knox



例 畢 板 巧 機 圖 十 第

之方塊測驗，用五小立方塊。其四塊置兒童之前，成一行。主試者手執第五塊，先令兒童注視其動作，乃以叩擊其他四塊。叩擊之數目與次序每次改變，有如下例：一二三四，一二三四三，一三二四三。已盡一數，即將叩擊用之木塊置兒前，使依次叩擊。受測驗之人，皆用同一組數目字，不以人而變。

Pintner 與 Paterson 根據廣博之測驗，以及他人之調查，造表若干，開列各年齡所得之分數。則見受試驗者年齡之增加，使時間與錯誤各漸減少。以此量表施之個人，即發生按照分數



四十四

第十一
圖
Healy
之配圖
測驗。

而計算年
齡之問題。
例如一兒
於某種測
驗必得若
千分數，始
可謂有六
歲之智慧？
法將此兒
之成績與
普通六歲
兒童百人
中之七十

五人以上相較，必有過無不及，始認爲六歲。苟其成績能與普通七歲兒童百人中之七十五人以上歸入一類，即認爲七歲。究竟欲定一兒之智慧年齡，其手續仍與 Binet 量表相同。測驗完全通過之年齡，爲一兒之基本年齡。此後凡通過一高等測驗，給與額外分數。二項相加，得兒童之智慧年齡。

智慧年齡計算法

上述 Binet-Simon 之原訂量表與機巧量表，已各言其計算智慧年齡之法。Terman 與 Yerkes 則力指爲不當。Terman 採 Stern 之說，主張用智慧商數 *Intelligence Quotient*。法將 Binet 所得之二數合爲一談；與其先用 Binet 之法規定智慧年齡，而後再言其與生活年齡之關係，不如逕將後數除前數，而名其商爲智慧商數 (I. Q.)。用此法，則凡八歲兒童之發育遲緩一二年以至三年者，其影響較十二歲兒童之同等遲緩爲大。八歲兒童得八歲智慧年齡，其 I. Q. 爲一〇〇。如其智慧年齡爲十歲，則其 I. Q. 爲一二五。凡人苟不遇疾病或意外災害，其智慧商數或可終身不變。Terman 之測驗，共用兒童一千人，並未有意選擇，故其成績頗足代表普通人智慧商數之分配。據謂人之 I. Q. 在一三〇分以

上者，百人中止有一人，在一二二至一三〇分之間者，百人中有四人，一〇六以上者，佔人數三分之一，九五以下者，亦三分之一，至七〇以下者，百人中亦止有一人。Terman 又根據此種試驗成績，分智慧之等級如下：註一

智慧商數

分數

一四〇以上

天才或近於天才。

一二〇至一四〇

智慧甚高。

一一〇至一二〇

智慧較高。

九〇至一一〇

普通智慧。

八〇至九〇

遲鈍，間亦歸入低能。

七〇至八〇

介乎遲鈍與低能之間，每可歸入低能。

七〇以下

確定為低能。

低能之性質，將於下節討論，且當舉例以說明之。茲為對較起見，先述一

註 1 L. M. Terman: *The Measurement of Intelligence* (Boston: 1916) 廿九頁。

Terman 所謂智慧優越之人。此兒之事業，可與其智慧商數互相參照。註一

「某 T. F. 男，年十歲六月，智慧年齡十四，智慧商數一三三。十三歲六月時試驗，已可作爲「優秀成人」論。識字一萬三千（亦爲「優秀成人」之數。）大學教授之子。九歲始入學，八歲半始教之讀書。現年十五歲半，在中學最高年級。實於三年半內畢業於中學各科，成績非甲等即乙等，大都爲甲等。數學日課最難者，僅須費五分至十分鐘。科學是其遊戲。十一歲時，偶讀 Hodge 之 *Nature Study and Life* 一書，致忘寢食，幾能成誦。十二歲以來，喜讀機械學電學等雜誌。十三歲時，祇依照電學雜誌上之指導，能自製一無線電機。其於電學應用之原理，所能理會，迥非常兒所及。其同伴呼爲「有癖之兒。」如以其所採集之郵票，蛾蝶（七十餘種），海岸生物，以及其所製之無線電機而論，固名符其實。且其嗜好，皆由自身主動。」

Yerkes 亦以 Binet 之計算智慧年齡法爲可訾議，則自訂一記分之表，更兒童

註一 見前書九九頁。

之成績能以分數計，不必以年齡計。其所用之二十種測驗，大多數採自 Binet-Simon，能完全通過者得一百分。中有多數測驗，即成功一部份，亦可得一部分之分數。此則 Binet 分級法之所不能行，而新法之優點也。Yerkes 現已用此記分表採集材料，以示普通兒童每歲約當得若干分數。此類標準可隨時擴充而修正。因可按照某年齡之平均分數以比較一兒智慧之高下。又如以個人之分數按其年齡而以平均分數除之，則亦得智慧能力之係數。

團體測驗法 *Group-Examination Methods* Binet-Simon 之量表以及其他修訂

之法，大致止適宜於一時試驗一人。故以時間關係，頗不利於測驗大團體。然苟欲知一地方人之智慧狀況，團體測驗實際上又不可少。近年來同時能測驗數百人之方法，已屢經編造。測驗時，每人受一表格，限定於一分鐘，五分鐘以至若干分鐘內成一測驗。視其在規定時間內所得無錯誤之成績，而定分數之多寡。自有此方法，縱欲調查一完全學統 *school system*，一地方，一機關，以定其智慧之等差，亦迅於成事。且其所得成績應用浩繁，實際上至為重要。試問同一市

內，某里之進步何以較他里爲遲？國內某區域何以不甚發達？其故或不在地力之有利有不利，而在其居民之或才或不才。

低能人 *The Feeble-minded* 凡能比較個人人才力量之量表，莫不於心理學與社

會學上佔有重要位置。上述團體測驗法時，此已隱約言之。團體測驗法注重羣體內一般人才能之比較，蓋獨開生面。而 Binet 之個人測驗法，則注重智慧低下之人，卽所謂低能人。尋常人與超等人雖每以時運之蹇違而不能發展，要不至全無效率。多生卑劣之子女，作姦犯法，而阻塞社會之機能。此大概爲低能人之能事。明於此理，則凡須公共機關救濟之人，以及幼年犯罪之人，非受心理測驗不可。幸近來此種手續已通認而流行。

犯罪人中低能之數，計算自百分之二五以至五十。犯罪人之心理組織，原非一言可了。然一大部分人之所以犯罪，確因其對於團體中之習尚理想不能了解而企慕。此所以不能了解，智慧之缺乏也。普通人口中，低能之數並不若是其多。上言 Terman 研究未經選擇之學童一千人，其中僅百分之一爲低能者。

然學校所能收受之低能兒，必尙爲高等之低能，或介乎低能與普通人之間 (borderline cases)。故一般人口中低能之數，勢必較此爲多。

低能又可分爲三級，曰白痴 (idiot)，無能 (imbecile)，下能 (moron)。論者每謂此等人完全發育後，其在職業上任事之能力可標定如下：

智慧年齡

適應之能

低能之等級

一歲之下

一無所能。

下等白痴

一歲

能食而不能辨食物。

中等白痴

二歲

能辨食物。

高等白痴

三歲

不能工作，稍能遊戲。

下等無能

四歲

肯助人而無所能。

中等無能

五歲

能爲最簡單之工作。

中等無能

六歲

短時間之工作，如洗食具等。

中等無能

七歲

室中供差遣。

高等無能

八歲	供差遣，爲輕易之事，如鋪牀等。	下等下能
九歲	任勞苦事，如刷地板，修補等。	中等下能
十歲	能在收養機關內任日常工作。	中等下能
十一歲	較爲複雜之事，不常遺誤。	中等下能
十二歲	運用機器，豢養牲畜，不必監視，惟自己不能計畫。	高等下能

此表所具各種狀況，通常以爲不可治療。Goddard在美國New Jersey州 Vineland 城之練習學校內，證明低能兒當儘量發育後，如每年試以同一智慧量表，終不見有何進步。右第十二圖示三種低能人，其血統上皆有極嚴重之劣點。今雖不能一一敘述，且略言 Will T. 一人之家世。Will 之父，嗜酒而淫。其母，其外祖父母，其諸舅中三人，諸姨中二人，皆低能。由此觀之，低能之所以爲嚴重問題，在乎不健全子女之遺傳（且爲數恆多），縱不使社會發生危險，要足以增加其負擔。故低能之查驗，實心理家應用事業上之一要舉也。



第十二圖 低能人三種(從 God-dard) 上圖 WERT, 年二十一, 智識年齡八歲。中 Isaac, 年十六, 智識年齡十歲。下 Draden, 年十七, 智識年齡三歲。

普通智慧之遺傳——低等智慧之遺傳，言之每足令人喪志；惟繼思普通能力與高等能力亦同具此遺傳之律，心乃釋然。且據 Goddard 言，低能之遺傳，時隱時現，故在普通人中發現之數較鮮。Goddard 研究心理劣點之遺傳，至爲精審，曾刊書行世。其所述最足動人而傳聞最廣者，莫若 Kallikak 氏之家譜。事之始末如下：美國革命時有少年名 Martin Kallikak 者，良家子，與人私通而生一兒。兒母爲一低能人。此 Martin 第二者，實肖其母。其後裔四八〇人中，幾無一非低能或罪犯。其中一人名 Deborah，乃一下能人，入 Vineland 之練習學校。然事實尙有其他方面。革命後，Martin 娶一常態女子，其後裔中無一低能，且不少優秀之才。此一家之兩支系同州同縣而居，而不自知爲血屬。變態支之後裔，曾有一人傭於第二支之後裔。心理劣點之遺傳之可怖，如此二支系者，所謂彰明較著者矣。

讀者當將後表細心研究，以知此族一部分之詳情。Martin 之後裔四八〇人中，一四三人確定爲低能，三六爲私生子女，四一性慾上有不道德之行爲，三爲

理學之其他各部分爲廣。蓋心理測驗於此佔有重要地位，詳如上述。測驗之目的，要在依照個人之特殊能力以及普通適應，以規定其在普通人中之比較位置。從事於此者，勢必先爲全體人立一標準，求一均中數。第二步又須審查所立之標準果否適當於所測驗之團體。假使測驗之人不止一組，而情景又不能前後一致，則所得平均數之價值，必有若干差別。而此差別究竟有無意義，又不可不辨。例如某甲用數種測驗施之五歲之兒童，得平均分數十分。後又測驗一組同年齡之兒童，得平均分數十二分。此兩數之差，或僅偶然得之，無甚意義；或因試驗時遇有意外之原因。凡此問題，現已可用數學公式解決。他如測驗各年齡以規定『年齡之差別』時，亦可發生同等問題。例如五歲一組與六歲一組之平均分數，確有差別。試問此差別果爲年齡之關係乎，抑純無意義乎？不特此也，上述數學公式，又可用以計算兩均中數之差別之幾差 (probable error)。苟兩數之差別不及其幾差之四倍半，則不定有價值。此所舉例，蓋謂年齡之大小，可影響一測驗之平均分數。其他可生影響之原因，不勝枚舉，惟其理可類推。

也。

此外一人在某種測驗上之等第與其在其他種測驗上之地位，又不可不知所以比較。例如身長者體必重否？長於數學者必精於科學否？凡量各人之能力，態度，以及種種作用，如各項變化同為消長，則可視為有因果之關係。此為正相關(positive Correlation)。至若負相關(negative correlation)，則各項變化，互相背馳。例如長於數學者，或每拙於文學，而長於文學者，或拙於數學。所謂各因相對抗也。註一 他如無可無不可之相關，則凡長於某科者，於他科可長可短，都為偶然之關係。相關之問題，亦可用數學公式推算，以求得正確之事實；且有時關係不甚明了，勢非如此規定不可。相關方法之為用，又能助人推測各名詞之意義。例如言普通智慧，究不知何所指。惟若有一種測驗或量表與通常所謂智慧相關極大，則凡與此第一種相關之測驗或量表皆與智慧相關。智慧之作用，因此漸可發現。不特此也，凡測驗必建立標準，則又可利用相關之法以使測驗之成

註一 譯按相關之例，統計家不敢目為因果，惟因果之不明，故用統計。

績能與實際情形相比較。例如測驗警察，商店雇員，或學生，其成績之高下，果與其事業之成敗有關係乎？一種測驗或量表之可恃與否，要必以此爲最後解決。

二 應用心理學

欲於應用心理學與本書所述其他各科劃分界限，殊非易事。此一名詞隱將個人之心理學與其實際應用強分爲二，理非當然。自非承認有此兩方面，兼而用之，終非所以明了人性之道。且吾人研究變態，社會，動物等部分，亦未始不應用心理學上一切知識，以使問題易得了解。同理，常態成人之分析，所謂「純粹」心理學之事業也，未始不宜應用一切所知，以求問題之解決。然「應用心理學」既已成爲通用之名詞，吾人亦不妨因襲用之。其所指者爲醫藥，法律，教育與商業上所討論之心理學。

關於醫藥法律之心理學 心理學與醫藥關係最切之處，將於下章討論變態心理學時見之。爲醫生者，苟能略識人性之基本事實，原不無小補。然苟欲於精神病與神經病之治療有所裨益，則下列二事，尤當審知而理會焉。

一 應知心理家所以測驗各種感官之方法。此原非簡易之事。例如研究色盲，診斷觸覺變態等等，事屬疑難，非專門家不辦。惟本問題所當注意之心點，則為研究神經系之損傷，以及心理上之缺點如何與之並行而起。此種研究上自以醫學家自身之貢獻為最大，然苟非其成績方法能與心理學之全體發生關係，其意義之深遠，恐難明了。

二 心理學與醫學之互助，其第二點在分析人性中所具潛藏之勢力。個人有瑣屑之經驗，或已遺忘，或勉強抑制，此則一般學者以為在行為上不復發生影響。惟 Sigmund Freud 為此研究，幾已無微不至，能列舉種種事實以證明此『被壓逼之隱機』“repressed complexes”，實永存於無意識 (the unconscious) 之中。其在某種人，祇須時機一至，即能復現；此時擾亂意識，無數精神病之徵候於此發生。其較輕者，即在常人之夢寐中，談諧中，語言謬誤中，脫穎而出。此引人入勝之問題，我當於下章略加討論，彼時可勿忘此處所言。所當留意者，此論人性，勢不能與普通心理學所舉之事實互相隔絕；否則所見不廣，病在拘執。

心理學對於法律之貢獻，更屬偏於一隅。凡人欲知法律之廣長意義，必當能洞悉社會之性質，以及人類所以往來之勢力。此種材料一大部分祇可得之社會心理學；本書第四章當約略言之。現在可舉二例，以明科學之成績如何應用於法庭上之問題。

一 證據之誣實須有標準，且情境不同，證據自亦隨之而異。此近人欲肆力研究者也。其法以圖畫或種種實事示人，須臾，即令列舉所見以對。此一試驗，實牽動無數心理作用，例如注意之集一，辨別與解釋之能力，頓時之記憶，一時適應之功用等等。雖所得成績未能出乎常人經驗之所能預料，然供狀之情景如何複雜，即此可以了然。就現在所知，兒童與變態成人不能舉確實之證據；證據之虛實與其多少，若成反比例；對質時，庭上發問之形式，大足以影響證詞之內容；又證人之所能見到，顯以其態度與希望而異。其他我將於本書二卷一章討論注意時言之。

二 現在心理學之有助於法律，其最有價值者，為診斷犯罪人之普通智慧。

問題雖甚重要，此處不須詳述。上言個人心理學，已列舉診斷之方法，以及遺傳之害如何必須杜絕。現在法庭上與他種機關內，能知懲惡遷善，必待明了其受理人之性情而後能行者，爲數蓋已不鮮。

關於教育之心理學 凡人受教育之步驟，卽適應環境內之問題之步驟也。然則心理學全體統可名爲教育心理學。專心研究教育者，不可不熟悉本能一問題，蓋經驗之改變，必以本能爲基礎。且又當審悉普通關於學習與記憶之事實；終則於普通能力與特殊能力之測驗法尤應有同情之了解。其間不少饒有價值之材料，原以教學上之切需，與夫研究教育者之熱忱，因而發現。是卽問題之關乎人性之通論者；向使無關心教育問題之人爲之輔導，其發達必不能若是其速而若是其早也。然教育心理學之所以爲專門科目，則以其研究人性每以課室內之特殊情形爲限，或以在此情境之下所生特別之適應爲限。例如學習與習慣養成之普通原理所以歸入教育心理學之範圍者，因學童之學習具有特殊情景。此科之主要問題可略舉如下：每次上課時間當爲若干長？算學，拼法，

地理等科，究包含何種特殊學習作用？各種訓練，當若何評定成績而計較能力？一人在課程上之進步究恃何種原因？入學試驗能預定將來各人之等第，究有何限制？一人在初年級之等第能預定其在高年級之能力，究有何限制？凡此種種問題，皆現時所研究而待解決者。心理測驗又於此擴充範圍，別造量表，以評定專門學力，如算學，書法，語言等等。其中讀法書法兩種習慣，尤為現行學制上之基本要事；故其組織，已有人為切實澈底之研究。夫前人之所謂教育心理學，不過普通心理學上加以少許課室內顯而易見之應用而已；今則有此類職業問題之教學訓練起而代之。

心理學與商業 近人用心理學之眼光以研究商業問題而分析之，其進步甚速。有如許大公司以注意之，信用之，事之成功而繼續，可卜也。本書限於篇幅，祇能略舉數例。公司之雇人，為數多者，每於一月之後，六月或一年之後，發現無數不適用之人，非立時辭退，必重行支配；而調遷後適用與否，仍須嘗試。雇工不時更動，在公司一方面時間上，經濟上，效率上，均大受損失。然人固可編製測

驗以施之應雇之人，而免去大部分之損耗。此項職業測驗之準備，必先視某種職業究當應用何種習慣，何種能力（例如電話局之供事，商店之雇員，純熟之炮手等等。）苟以測驗施之一公司內之雇員，第一當能將向來成績最優之人與最劣之人確定等第，否則不能視為正確。任何測驗，任何量表，皆不得逃此正確之標準。心理家之評定成績，原不欲違反公司內固有之經驗，乃視向來任事最有成效之人在此次測驗之成績高下若何，因以修改而製定其量表。此種普通手續自比現行之方法大有進步。蓋現在每雇一人必試之經月累年，苟用此法，則在雇主方面，時間費用兩無虛耗。

茲舉 *Münsterberg* 測驗電話局女雇員之事，以明手續。氏之問題，為製造數種測驗以選擇將來能勝事之女子。受測驗者凡三十人，某公司故以最有效率之司機員數人雜於其中，而 *Münsterberg* 不知也。所用測驗可舉例如下：（一）先定聽覺記憶之廣度（auditory memory span），將數目字四個以至十二個緩誦一遍，使人聽後依次錄下，以視最多能錄若干數。（二）欲測量注意，則使受測驗者

將一新聞紙上之 a 字一概劃去。時間限六分鐘計成績之多少優劣而定分數。(三)又測驗其空間之知覺，且視其能為敏捷正確之動作否。(四)使每女子將一組複雜之紙牌分為數類，而記其速率。此類測驗之後，當按照各人之成績而分為等第；三月後可將此種成績與電話公司之經驗計較相關之深淺。其結果則見事務上成績最高之人，即測驗時等級最高之人。

商業上所注意之事，原不僅雇人一方面如何能遴選司機，錄事，店夥等等人也，又當研究交易之發達如何以廣告為媒介。廣告之為物，既是用刺戟以引起反應，自可以心理學謹慎分析。為此試驗者，已有 Scott, Hollingworth, Adams 等心理家為此先導。其間可研究之問題，請列舉焉：試問(一)廣告在一頁書報上之位置，(二)其登載之次數，(三)印刷之字體，(四)圖畫之性質，(五)所用之彩色，(六)說明書之文體，各於門市之廣狹生何影響？欲為此類測驗者，須用適當之廣告；最好每次測驗一種原因，而不涉其他。又如於試驗室內測量廣告之「交易力」，當先求被試驗人之意見，以視廣告之能否動人；次則測驗

記憶，以知各種原因如何影響效力之持久。苟能廣集多人之經驗，自於商業上大有經濟之價值。惟欲得最大之效果，必以此種試驗之成績與實際上每一廣告所收交易之成效兩相比較。此前人已偶一爲之，其結果頗足以鼓勵人之繼續研究。

結論 本章所述，專在說明心理學上種種應用之處。此方面之發達，本甚迅速，又以受此大戰之刺戟而特殊擴張。本章於個人與應用心理學實用之外，又曾具體論列人性之差別與個人有何關係。此種事實之意義，亦已於本章入手時討論及之。下章將自變態行爲方面研究個人，則心理學與醫學最切近之處也。

參攷書

Adams, H. F.: *Advertising and Its Mental Laws*, New York, 1916.

Davenport, C. E.: *Heredity in Relation to Eugenics*, New York, 1911.

Goddard, H. H.: *The Kallikak Family*, New York, 1912.

- Goddard, H. H.: *Feeble-mindedness, Its Causes and Consequences*, New York, 1914.
- Hollingworth, H. L.: *Vocational Psychology*, New York, 1916.
- Münsterberg, Hugo: *Psychology and Industrial Efficiency*, Boston, 1913.
- Pintner, R. and Paterson, D. G.: *A Scale of Performance Tests*, New York, 1917.
- Scott, W. D.: *Increasing Human Efficiency in Business*, New York, 1911.
- Scott, W. D.: *The Psychology of Advertising*, 111 頁 Boston, 1912.
- Seashore, C. E.: *Psychology in Daily Life*, New York, 1914.
- Stern, W.: "The Psychological Methods of Testing Intelligence," Whipple 著 *Edw. Psych. Mon.* (1914) 卷 十 11 冊
- Terman, L. M.: *The Measurement of Intelligence*, Boston, 1916.
- Thorndike, E. L.: "Scientific Personal Work in the Army," *Science* 卷 28 頁 49 (1919), 53-61.
- Walter, H. E. *Genetics: An Introduction to the Study of Heredity*, New York, 1913.

Whipple, G. M.: *Manual of Mental and Physical Tests*, 11卷 Baltimore, 1915.

Yerkes, R. M., Bridges, J. W. and Hardwick, Rose S.: *A Point Scale for Measuring*

Mental Ability, Baltimore, 1915.

Yerkes, R. M.: "Psychology in Relation to the War," *Psychological Review*, 卷二十

五 (1918), 85-115.

第三章 變態心理學

問題 自來變態心理學一門所包有之問題，其互相關係每不甚切，其所以引入研究者，以其性質之異乎尋常而跡近神秘，尤以遠感（又譯千里眼 *telepathy*）靈學（*spiritualism*）等事爲甚。然其他問題，如精神病與人性中潛藏勢力之分析等等，理當於本科目佔一重要之位置。此種綱目上，近人已漸集有實在之材料，要皆與個人與社會之幸福有深密之相關。而問題之尤大者，則有多重人格（*multiple personality*）有歇斯德里亞（*hysteria*），有種種瘋狂，有心理劣點之遺傳，有夢，有精神分析。此類問題，下文當略述大概，亦以知人性當反常過甚而現病態

時作何情狀。然則本章與前章之論個人心理學，大有關係，前章之言低能，卽其言變態（常態以下）也。現在所欲研究之現象，蓋同具一最顯之原則，是卽意識之消散而分爲斷片。自物質方面言之，是必以動作所憑藉之神經作用於焉解體。其最足驚人之處，則在科學事實之範圍以內，竟有如說部中所傳 Jekyll 博士與 Hyde 先生其事者。下文討論，當詳加分析焉。

所謂常態人者，必能對於其本身之環境有尋常適應之能力，而精神病則指永久不能適應之事而言。其故或因神經系中確有弱點，起於蕩傷，疾病，以及偶然之傷害，而精神上之擾動，乃按因果之律接踵而生。是則組織上之精神病（*structural psychoses*）也。至若機能上之精神病（或神經病 *functional psychoses* 或 *neuroses*），則並無神經系上之弱點相與並行。然弱點當自存在，惟以吾人研究方法之不適當，故不能指證耳。組織上之精神病，可以通體癱症（*paresis*）爲例，其原因爲花柳毒之侵入而毀傷腦部之組織。一切組織上之精神病，當以此爲最著，下文當述其心理身體兩方面之情形。但本章之研究，重在機能上之神經病，因

其最切近常態人之日常經驗也。此中有歇斯德里亞，妄想狂 (Paranoia)，初期衰退症 (dementia precox)，以及其他擾亂之狀況。其變態之小者則有夢，有錯亂驚悸症 (morbid fears)；降而至於健忘，言辭之脫誤等等，日常生活中往往有之。

自衛機關 (Defense Mechanisms)

自常態以至變態，其間變化甚漸；試一研究所

謂自衛機關，而其理自明。蓋人之恆情，一人與他人常相衝突，而個人之各部分又每自相衝突。個人常喜得人之稱許敬仰，而又欲高出於他人之上。且常自信自重，以為我之一生實在值得一生。凡經驗之不利於此種欲望者，無論存乎一己，或存乎人我之間，為現在或為過去，舉為不滿意之事實，能引起驚懼，羞愧，悵恨，懊惱以及其他類似之情緒。此不滿意而痛苦者，勢必百計逃避而後已。在簡單生物，苟遇環境之太寒太熱，每可移至他處，以避此痛苦而不滿意之事。同理，社會苟不能容納個人，個人亦可避去。然社會之關係所牽涉者，既不止我一個人，遁逃之後，非特從前之受人嫉視，不能無憾於心，即縱身於新團體之中，同此經驗或將復現。其不能逃人，猶其不能逃己，以及己之驚懼，己之譴責也。

欲逃避衝突既已無用而不可能乃在有意無意之間構成一自衛機關之系統，以使痛苦之經驗不再侵入意識。有時此種自衛作用能將觀念聯成系統，極盡誇張。例如有人欲自飾其無用，乃妄計凡與接觸之人皆有意加害於彼。苟其不能常執一業，東西奔走，則自信同事之人皆心存嫉妬，任意逼害，非以己身之有所短。他若哲學之系統，雖於社會之價值遠勝於上述種種妄執，然亦為精神上之遁逃藪，免與穢惡之世界發生衝突。羅馬希臘時代之斯多亞派與以壁鳩派，目觀實現世界之忽焉瓦解，乃於理想世界中尋求安慰，達到莊嚴。同理，羞澀而不自炫之兒童，或祇得構想一童話世界，以與神人遊戲。此自衛作用每有至於成人而不變者。世又有嬌美女子，雄健男人，自覺其才能之低下，乃故作臨人之態，以妄自尊大者，是亦自衛之機關也。再如此次大戰，有自許愛國，理應省食節衣，且每以「不愛國」三字為大恥辱者，為欲充其嗜好，則必造為種種遁辭。乃謂無戲劇不足以鼓勇氣，汽油雖貴，汽車不可任其生鏽；至於美味，似又不可不嗜，可憐哉賣糖果之人，無人顧問，將何以溫飽！

病情之中又每發現想像之痛苦，實乃所以防避病者所不樂爲之事。背痛乎，頭痛乎，眼痛或其他雜痛乎，皆大好事，可暫停工作。『其患神經病較深者，消磨光陰於牀第之間。然獨居生活實太無聊，乃故作種種惡劇。苟其欲投身窗外，則看護人祇可寸步不離；家道不豐，不能供給此宗耗費，不願也。有一微賤女子，居恆自恨其身世之不顯，故每易一地，必出自殺之舉。人皆爲之懼，巷談必涉其名，若一大有聲譽之人，而此女子者一時可免沒世無聞之痛矣。』

上述自衛機關，其結構不免錯雜；與此相反者，則如遺忘 (forgetting)，性極單純。事物之不堪記憶者，或使人羞愧悔恨而自賤者，可棄之意識之外，蓋無意識中有一欲望 (unconscious wish)，不願留此記憶也。明乎此理，則日常生活中記憶之所以每有遺漏，而精神病中所以有奇特之健忘症 (amnesia)，皆有所解釋矣。母親之衣帽賬，父親每忘清理；有時用辦公室之鑰匙回啓家中前門，若自忘其所在，因下意識之欲望 (subconscious wish) 猶戀戀於辦公室也。人有屢忘素識之姓名而

開罪於人者，隱示其人爲無足輕重。遺忘之例，夢中尤多。凡痛苦之事，每易忘記，意識上因得免去羞愧恐怖之經驗。在精神病範圍之內，此健忘症之解釋而分析事特重要。歌斯德里亞一節當重論之。

茲再舉一「常態」之事，以明此類遺忘究若何結構。我講心理學某學程時，每述一試驗人腦之事，受試驗者全未失去知覺。此瘍醫之名爲某甲。一次，我當講演時，忽完全忘其姓名。如此善忘事非常有；後當分析時，觀念起伏，意識上忽現某乙之名。其理乃顯某乙者我之至友，有一子疑患腦房痕 (Hydrocephalic)，父母親朋咸爲感傷。此不適意之經驗，我已有意抑制而遺忘。某乙曾攜其子至某甲處請爲診斷，故吾心中某甲與此不適意之經驗相聯續，因亦受抑制而遺忘。如此分析後，我仍不能憶起某甲之名。後在一神經系書中查得之，竟似新奇而不類，不謂其擯棄於意識之外若是其遠也。

自衛機關之說，得力於 Adler 者甚多。氏謂人之「官器不及人」與精神生活至有關係。無論爲兒童爲成人，苟覺自身之醜陋，爲人所忽而不爲人所愛，此

雖不能及人，精神上仍可造作補償之法。其人或可逃遁至所構造之理想世界，至此自身不復爲人所忽，亦不復醜陋。否則或竟自詡聰明過人，善行出衆。同理，視覺不精者，得觸覺聽覺之銳利以補償之。自憂肺弱者之愛呼吸器官，無微不至；心理上因而發現怪異之處。而此與積弱奮鬥，或竟所以養成有力之體格。然則本節所述自衛機關確爲研究時之線索；引申之，可以解釋下述各精神病之種種特性。

精神病之種類 精神病之各類不能截然分界，亦猶心理狀況之常態變態之不能隔絕也。至於敘述之法，最好將精神病大別爲數類，而一一舉其概要。惟以治療而言，種種變態自各有其價值，當就其本源而研究之。此處權從 *Tellife* 與 *White* (1915) 之法，將主要精神病列舉如下。歇斯德里亞，逼壓神經病 (*compulsion neurosis*)，焦急神經病 (*anxiety neurosis*)，與神經衰弱 (*neurasthenia*)，可歸入第一類，即 *Brend* 所謂精神神經病 (*psychoneurosis*)，亦曰真正神經病。其餘歸入雜類；狂狷病 (*maniac-depressive*)，妄想病 (*paranoia*)，癇病 (*epilepsy*)，初期衰退症 (*dementia*)。

precox), 凡由傳染, 倦憊, 中毒而來之精神病, 凡與中風, 心病, 抽筋等症相聯而起之精神病, 以及青年衰退 (pre-senile), 老年衰退 (senile), 動脈僵化 (arterio-sclerotic) 等精神病皆屬焉。此外又可加輕癱症。Jelliffe 與 White 又將白痴, 無能, 與低能列入此類, 於此可見此三者實爲個人心理學與精神病學共同之條目。惟與其他各症不妨分別討論, 蓋自有故。白痴, 無能, 低能三者, 乃指人之適應力量不能發展至常態程度者而言, 而其他疾病, 則謂其人本有力量而現已失去。以上所舉, 名目繁多, 僅言界說, 已非本書所能勝事。今故擇其數者而概述焉。

此一大類精神錯亂之情形, 臨診者又分爲機能上之神經病與組織上之精神病, 此我前已言之。然吾人不可不知精神病與神經病之實相聯續。所謂「精神病」者, 僅爲推擬譬喻之名詞, 根本上莫不有神經組織之功用失去常態。惟爲實益起見, 不妨權視神經組織之顯然有無損傷, 而將病症分爲二類。苟據現在研究之方法, 神經組織方面, 不見有若何傷害, 可視爲精神病之原因, 則名爲機能病可也。

神經病與精神病之原因

神經病與精神病之原因甚多。凡能干涉神經

系上通常作用之事物，皆為疾病傷害之原因，或更足以擾亂意識。中有跌墜，創傷等等危厄；遺傳或先天之虧損，鮮紅熱，喉痧，肺癆，梅毒等傳染病（尤以梅毒為甚）；中酒；職業上偶中之毒（如鉛毒汞毒等）；以及精神上之震盪。個人之抵抗病因，力有大小。事之能使一人發生昏譫（Delirium），幻覺，妄想狂，或精神衰退症者，於他人或全無影響。父母病篤，侍奉湯藥，能使一人發生歇斯德利亞；在他人或僅暫時悲痛疲憊而已。梅毒之傳染，能使一人消瘦癱瘓，或有他種虧損，在他人或全不現神經病或精神病之痕跡。此抵抗力之薄弱，自是神經組織之不穩固，而得自遺傳者也。

遺傳為規定任何疾病之原因，其重要無以復加，如前章所述 Kallitak 之家譜，已令人三注意焉；此蓋以個人生殖細胞上之變異為基本，非如風俗習尚之為社會之遺傳也。社會之環境，大致不過規定一人之發生精神病時，將現何種內容；如有錯亂驚悸症，則規定其所驚懼之對象，要非擾亂精神之主要條件也。

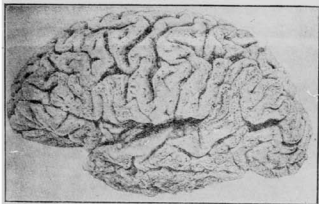
癱瘓 (Paralysis) 精神病之範圍浩大，今特言其四者：癱瘓，妄想狂，多重人格，歇斯德里亞。即此簡略言之，其所以示人以人性之變態方面者，已非淺鮮。請先述癱瘓。

癱瘓又名 progressive general paralysis (慢性之全身癱症) 爲一種神經病與精神病，緣大腦中有梅毒而起。在身體方面，初非完全癱廢，止爲普通虛弱。在精神方面，則衰退之象，疊出不已，終至精神喪失。此漸次變化，可延至一年以至五年。幾無不致命者。有時似能恢復，暫不蔓延，惟終必發作，至於不救。患此精神病者，大都起於中年，然青年人亦時有之。第十四圖示一腦之側面，以見癱瘓時徧處損傷之象。讀者可以此圖與下文所示常態人之腦相比，當益明真相。所見方面不同，正可資比較也。

初期之症候，有如 Church 與 Peterson 二人所述。註 1

「普通癱瘓，其來甚漸，幾不之覺，故爲瘋病中最棘手之一種。初起時所

註 1 A. Church and F. Peterson: *Nervous and Mental Diseases*. (Philadelphia, 1908) 八三二頁。



第十四圖

患頭痛症

者腦之側

面（從

Follio

與Whiteo

呈病象，有時誤為神經衰弱。實則此時之症候，原可為神經衰弱之症候，甚可視為神經衰弱與歇斯德利亞之雜症。患者失眠，顫動，易怒，抑鬱不樂，沉然頭痛，或偏頭痛 (ophthalmic migraine)，各部發痛，全身不爽，食欲漸減，消化不良；凡此現象，原可視為純粹機能性質。須在上列症候之外，又呈他種現象，方知病情之重大，而下確實之診斷。此第二類症候之發現於精神方面者，記憶小有脫漏，言文漸生錯誤，用字則意義不當，筆畫遺落，時或重復。對於高尚

之情操，漸無顧忌，批評之能力已失，小節不修，而於人生重大問題，亦漸無興趣。其後此種精神狀態漸形顯著，病者乃遺失或亂置物件，金錢出入不能經理，有約不守，誤認人物，出行失途，易發暴怒，明犯禮節，任情揮霍，顯無倫常之情感，寢至縱淫嗜酒，衣服不能整潔。』

初期以後，上列症候，日漸劇烈。健忘日甚。誇大與鬱逼之妄想日益離奇。過當之事漸多而漸惡。在身體方面，又發現種種擾亂；其尤著者，為肢體之顫動，尤以面部與舌部為甚；言語雜亂，漸似醉徒之調語；眼之瞳子不能依光之強弱而弛縮（名為 Argyll-Robertson 瞳子病）；肢體拘攣，似癱病又似中風。髮膚骨節亦漸見退化之象。終則精神之衰退愈趨愈下，身體完全不能支持，死即隨之。

妄想狂 (Paranoia) 上述癱瘓症為一種組織上之神經病，所現狀態，與妄想狂大不相同。後者神經系上不見有並起之變相，故為機能病。患此病者，遺傳上顯有神經變態之勢。其情可視為一種久長而有組織之妄想；然非至末期，精神能力每不致喪失。病之可醫治與否，尚屬疑問。至劇烈時，患者每須入病院，與

他人隔絕。吾人尋常所遇怪僻之人，大概非已犯妄想狂，卽其性質近於妄想狂 (*paranoia characters*)。凡人固執一念，想入玄奧，自視才德出衆，妄計爲人逼害者，皆妄想狂之流也。惟此類人中每有軍事上，政治上，宗教上之領袖。其治療之法，惟有更換環境，戶外操作，或通常遊息而已。

Kraft-Ebing 曾按妄想之性質，將青年期以後之妄想狂分爲數種如下。

甲、鬱逼妄想狂 (*Paranoia Persecutoria*)。

(一) 普通類。

(二) 性欲妄想狂 (*paranoia erotica*)。所有妄想不出戀愛，患者妄計他人愛之過深，妬極而欲害之。

(三) 口角狂 (*paranoia querulans*)。常無故與人涉訟，無理爭鬧。

乙、張大妄想狂 (*Paranoia Expansiva*)。

(一) 發明妄想狂與改革妄想狂 (*paranoia inventoria and reformatoria*)。

(二) 宗教妄想狂 (*paranoia religiosa*)。

(三) 張大性欲狂。

此妄想之有組織者，大可視爲自衛機關。例如有人因無幹才，自始不能安其業，乃不自量所短，而反以爲其同事之行爲在在可疑，非偵之，卽讒之；或竟干涉其所職守。因以其事告發於主人，而主人辭退之。後其人又入他業，發生同一行爲。其行事之奇特，乃爲人所注意。而他人之注意，又適所以增進其鬱逼之妄想。自信苦痛之甚，必因讎寇之多。且必有結徒黨以謀害之者。此時忽發一奇想，以爲如此逼害，料必以己身高出儔輩，才大見忌。然則彼必爲救世主矣，一世之英雄矣，大發明家矣，要必爲一大人物矣。又必有美婦人摯愛其丈夫氣，乃爲讎人所阻，而不能來者矣。狂人之妄想，爲狀乃無已也。他如聽覺之變幻，亦常有之事。病者於夜間臨睡時，猶聞其讎人之謗語；聞其聲而不見其人。惟病者對此妄想之逼壓，將否反抗而爲自害害人之計，殊不一致。其終局亦未必皆至精神衰退而死。

多重人格 (Multiple Personality) 多重人格，又爲機能精神病之一例。尋常之

所謂「我」，所謂人格，我將於後章詳細討論。今所述者，重在此「我」之變化，有時涉於變態。尋常人每以自身爲一我。以前所作所爲，我能記憶其大半。惟其行爲之有組織，故雖其在棍球場上之動作與在商業上或家庭內之動作，不爲同一標準所支配，而自身不覺有異。惟此人之經驗，雖屬於同一人格，即謂之三個人格亦無不可；一爲棍球場上之我，一爲商業上之我，一爲家庭內之我，（後當申論。）蓋行爲之標準既已不同，而如我又各自有志趣，理當云然。然有時各我之分離，又視此爲甚；當一我得勢時，不復記憶其他各我，即能記憶，其內容已迥異於得勢之我，乃認爲不同之我。其人心初無疑問。Stevenson 小說中寫 Jekyll 博士與 Hyde 先生一事，爲人所共知之例。日常生活中間或遇一近似之人，而科學所載，尤多是類事實，皆可稽也。

上言多重人格是一種機能上之精神病。故與歇斯德里亞至有關係。法國心理家 Pierre Janet 甚將二者合爲一談。此二者又迥然與妄想不同，使人想起日常常態中亦不無此類奇特之現象。美國心理家 Morton Prince 醫士，曾於

一九〇五年，述一 Beanelamp（濮香）女士之事，委婉動人。註一女士以病來就醫；後乃發現此濮女士者，實四個人格積合而成。此四個人格，固運用同一軀體，而在腦部則各具一特殊系統，顯無可疑。我今摘錄原文數節，以示此奇案之大概情形。

『前言濮女士除常態之我與催眠後所現之所謂『濮二』以外，尙有三個人格，隨意來往，可名濮一，濮三，濮四。……其數目以發現之先後爲序。蓋濮女士第一次來受驗時，其名固爲濮某。催眠之後，其催眠狀態名爲催眠之我。此時情形原不複雜，同一人格時醒而時受催眠，初不必多立名目。其後又有一精神狀態發現，名詞上乃不得不有分別；因指濮女士爲濮一，催眠狀態爲濮二；而其第三狀態初以爲另一催眠狀態耳，後乃知爲另一人格，則名爲濮三。更後第四狀態發展，謂之濮四。

濮一即姓 Beanelamp。

註一 Morton Prince: The Dissociation of a Personality (New York, 1905)

濮三名 Chris。濮女士之名爲 Christine，此其簡稱，以示別，後改名 Sally。

濮四無專名，Sally 呼爲「白痴人。」

此三個人格顯不相同，各具個性。一若用寓言之法，寫出人情中三種趨勢，各自代表其特性者。苟此書而非嚴格之心理學，我幾欲名爲「聖人女子與魔鬼。」濮一確是傳記中所載聖人之格調。謂其性情足以代表各宗教師之理想，言非過當；無論耶佛，神道，孔教，莫不標此爲人性當造之境。濮一心目中，一切自私，暴躁，鹵莽，不仁，虛僞，或不肯盡言，皆爲大罪；其顯之行爲，皆爲邪惡；必制之以齋戒祈禱。其書信中每道及此種罪惡。濮四則純爲女子性，感情熱烈，好自愛而知進取；尋常人之趨勢大都如是。要其所以生活，不過爲欲達到一己之目的；他人所受之影響如何，本身所用之手段如何，不顧也。Sally 則儼然一魔鬼，非不道德之魔鬼，而爲一肇事之小醜，其蓋樂於阻撓人類之企望者乎。濮一精神上之痛苦，濮四社交上之困難，以及此兩個人格所同受之辛苦，大都出於此魔之惡作劇。

神經病現狀之奇特者尙不止此。即如人格所享之健康亦不平等。試思人之不健康既常起於身體上之變化，則各個人格應感受同一痛苦；實際上乃大不然。所謂渾一身體最弱，而渾四較健；凡精神上，身體上，渾一力所不勝之事，彼優爲之。至渾三則絕不知有痛苦，不知疾病爲何事。

Sally 之爲人格，有時與餘者相似，亦與之間迭發現，惟有時能變爲一團解體之意識，竟與渾一或渾四主要之我，同時並存。其專名爲下意識，或曰下意識之人格，(subconsciousness 或 subconscious personality)。此下意識之人格與醒時之人格合爲兩重心。心之所以有兩重，因有某種意識境自意識之主流分離而出，勉強獨立，而自成一心外之心。及經驗既久，記憶延綿，此第二意識流亦佔有廣大之精神生活；而主要意識流仍全不知其存在。註一

此四個人格之或離或合，至爲離奇。渾一僅知有自身。渾二知有自身，且知渾一，蓋渾一之思想，雖無人見告，彼自知之。渾三知有自身，並知有前二者。

註一 Morton Prince 前書頁十五至十八。

濮四僅知有自身，即濮三亦祇能自其行爲知之。此所言濮一不知其他各我者，乃健忘症尤著之例。一切我生存於同一身體之內，然當濮一得勢，他我皆遺忘而遠颺。以意識言，蓋皆不存在。其所以保持，在身體方面腦部之變化。然濮三不特自有思想，且能記憶濮一之思想動作。故濮一之爲濮三引入窮促之地，迷離恍惚而難以爲情，吾人雖不讀原文，亦不難領會。而况濮三者，實一善於肇事之小醜也。

其後 Prince 醫士幾經周折，發現真濮女士；此處限於篇幅，不能詳其歷史，僅言其究竟成功足矣。濮二是原來之女子，惟已入催眠之境。濮一濮四各爲濮二之化身。Sally (濮三) 則爲真濮女士之迭代人格。真濮女士能恆存不變，則 Sally 隱避。至濮二果爲何如人，可再聆 Prince 醫士之言。註 1

濮二之爲人與濮一濮四大不相類。其自適自足，而又絕無變態之象，使我不再疑濮女士之眞已發現。舉凡濮一之痛苦沉鬱，知幾而巽順，以及濮四

之頑固暴戾，寓反抗於不語之間，皆非漢二所有。且此時試驗已不復如前此之精神不甯，有幻覺，有健忘症，昏迷而不省人事。漢二能識我，以及環境內一切事物；又知漢一漢四生平之事，能兼二人之記憶而有之。

歇斯德里亞 (*Hysteria*) 上節詳述一人之歷史，本亦爲歇斯德里亞之性質，故本節不妨從略。熟識此症之人，首推 Janet 與 Frend。前者之貢獻在乎敘事，而後者在乎釋理。茲先依 Janet 之見解，述此綱之大要如下。

歇斯德里亞之特徵爲易受暗示，致使觀念與機能之組織有一部分從意識上破裂而出。上言漢女士事，卽精神解體之尤烈者也。然解體之範圍不一。其小者爲一二肌肉，或手部，眉部等處之顫動 (*tics*)，稍大則爲睡遊 (*somnambulism*)，爲歇斯德里亞發作，再大則爲神遊 (*fugues*)，歷時甚久，患者離棄職業，移徙他方，一朝驚醒，不知何故來此。且此解體之表現，又有積極消極之分。有時發現上述之新奇舉動，而有時適成癱瘓。同理，在感覺範圍之內，患歇斯德里亞者，不僅能發生幻覺，能見，能聽，能覺奇異之事；有時觸物而竟無所覺 (*anesthesia*)，或有物呈

於其他感官而若無所接。此癱瘓與失覺皆起於暗示，且可頓時發現，身體上不必有何損傷。故人有謂其來歷乃下意識中觀念之發表；或觀念是因而是其果。惟此種解釋不必定然，所當認定者，某種腦作用，能自其他神經作用中分離而出，而仍如不變態時之應用。例如有一女子受人暗示，謂其腿不能行，或其足不能感覺；觀念頓成事實，此女子者非癱即瘋。中世紀時，屢聞有此類局部之癱症，患者疑有巫術，或為鬼祟。當時捉巫之法，每以針探人之皮膚，視其有無麻木之處以為定讞。

觀念之分離，或觀念成為系統而後分離，已如上述。茲復引 Janet 之言，述一舊事以為結束。

我今回述一尋常故事。女子 *Henriette*，年二十，以喪母絕望而病。其母之死狀，悲慘動人。癆病已至末期，與其女朝夕相守於人家屋頂陋室中。乃又不能遽死，氣窒，嘔血，以及其他可怖之症候，累出不窮。時其女於絕望中奮鬪。侍奉六十夜，不得安睡；以縫衣機博得銖銖，藉餬兩口。及母既死，猶冀其能復

活，強扶之起，欲其呼吸之回復。其尸未及直立而倒，則又出死力舉置牀上，其可怖之狀，可想而知。其後母殯未久，女即現奇特之病象，令人一見難忘。據我所知，睡游症中鮮有如此明顯者。病之發作每歷數小時，狀如演劇，雖名女優之表演悲痛，不能如此逼真。所奇者，表演之事，皆其母喪時之情景，不爽毫末。有時自述往事，刺刺不休，自問自答，或獨自發問而若有人答覆。有時目睹怪象，面現驚怖之狀，張目四顧，隨所見而表演之。更有時幻覺，嚙語，妄動，一時並舉，演一怪劇。苟表演時意謂其母已死，則恨不能以身殉之，乃設計自殺。况又揚言欲死，似在懇之於母，俾示以死法。時則置身火車之前，冀為輾斃。憶其生平實有是事。如幻想中己身已臥在路上待死，則橫臥地上，若恐火車之來，而又惡其不早來。其身體之姿態，面部之容色，至足令人驚嘆；若是者歷數分鐘不變。於是火車漸近，張怪眼，驚呼而僵，似死矣。踰時又起，重演一番舊事。此種睡遊症之特性，其一即為重重復演，至無窮盡。非特每次發作，其動作，容態，語言，不稍變易，即同此一回發作，如歷時稍久，同一表演，亦可反復至

五次十次。終至疲憊不堪，其夢漸入迷離之境；患者乃回復常態之意識，或霍然，或漸然。即重理日常工作，若行所無事。註一

回復常態後，完全不能回憶發作時之情形。是則人格之分離，亦爲此症之特性，正與濮女士之事相同。

至於 Freud 之論歇斯德里亞，爲欲解釋病源，既如上述。自一八九五年與 Breuer 共同研究後，立倡新說。健忘症既爲人格解體之分水線，故二人之唯一問題，卽爲『健忘何以發生。』Freud 謂此乃自衛作用所致，其情形概如上述。人也者，各根本趨向互相衝突之舞台也。欲人格之統一而脫離痛苦，則每觀念成爲系統時，勢不能不遺忘（或抑制）凡與相衝突者。故上述有歇斯德里亞之少女，竟「忘」其侍奉老母之經驗，卽所以自衛而免痛苦也。然此被抑制之材料，又必時起時伏，起時必經 Freud 之所謂轉化（*conversion*），變爲歇斯德里亞發作時身體上之症候。Freud 又謂就歇斯德里亞之症候而一一施以下文所述

註一 P. Janet: The Major Symptoms of Hysteria (New York, 1907) 頁二九至三一

之精神分析法 (*psychoanalytic method*)，當再有二事發現：一爲幼稚之經驗 (*infantile material*) (爲病人兒童期之遺跡)，二爲與病人性欲有密切之關係。

Freud 對於精神病之見解 述多重人格與歇斯德亞既竟，今當回溯至本章之首，重論自衛機關一問題。上節既已約略使人理會 *Freud* 對於精神擾動之意見。其解釋精神之虧損與變態，有數要點，可列舉如下：(一) 行爲有共同之標準；凡事物與相衝突者皆使人不適意，必受抑制，(即擯之意識之外，因而遺忘。)(二) 共守標準對於抑制之作用，若居上監督 (*censor* 檢查員。)(三) 凡發生衝突之經驗以性欲爲最強，(廣義而言。)(四) 已受抑制之隱機 (*complexes*) 趨向每欲蒙蔽監督，歸入意識，因化裝爲種種符號 (*symbols*)，種種縮影 (*condensations* 或 *abbreviations*)。

精神分析法 (*The Psychoanalytic Method*) 精神分析法之所欲分析者，卽此受抑制之隱機。此爲人所同有，而患精神病者，發達特甚。今使以水中之冰山喻一人之品性，則出水之一部分可比本人，此時直接覺知之事，而在水平線下之大部

分，則品性中隱藏而抑制之事也。此所謂品性，乃指一切所以支配行爲之勢力而言，其大多數固非一時覺知所及，此人所同知也。由是言之，凡曾學習之事永不全忘。且本能之趨勢亦無一能遺失。習慣與本能有不適意者，抑制在意識之下。惟神經系之生理作用中，此種材料仍不免欲支配行爲而藉以模範品性。

經驗之遺忘，或在襁褓，或在童年，前已嚴受監察，欲使重入意識，非特殊方法不爲功。此方法者，今於精神分析法之運用自由聯想 (Free association) 見之矣。凡經驗同時發生，卽自相聯結，以後其一復入意識，其又一勢必隨之而起。例如思「貓」則以過去之聯想或兼思「犬」。而自由聯想法，卽依此爲進行之基礎，使人將意識內之一切觀念報告於試驗之人。試驗時每使病人斜倚，得一安適之體勢；又令取一順受而不抵抗之態度，使觀念得自由往來，蓋非此不能免去騷擾。聯想中有非常痛苦，必與病人之道德標準經過一番衝突，始能發現者。故當明告病人，一切觀念皆須報告，毫無留難，否則欲探測品性中潛藏之事，勢難進行。聯想之途徑無論若何周折，在善用此法者，確能將一人過去之經驗，幾完

全歸入意識，此顯而易見之理也。至精神分析之所以有治療之價值者，則因病人之患驚悸煩惱，祇須有人爲說明原委，其病徵卽能減退，終至消滅。其實此種變態人之治療，大概在重施教育，要須其重識自身之人格耳。

精神分析法，導源於十九世紀末葉 Weyersstrand, Charcot 等所用之催眠術。催眠之法，能以暗示強致多重人格。其主要手續，在使人之注意集中於一單純不變之刺戟，以此其檢察力（監督）漸入於昏睡之境。其效果則人在催眠狀態時，凡主試者之暗示莫不信以爲真。一切對象，無者可視爲有，有者可視爲無。尋常以爲蠢鈍之動作，或尋常不能出口之言語，此時皆可實現。及催眠既過，其情景一概不能記憶，是亦與上述歇斯德里亞與多重人格相同。倘在催眠時令人在常態之醒意識回復後作爲某事，受指使者亦能按時實行，（卽所謂催眠後之暗示 post-hypnotic suggestion）故施術之人，能暗示受試者以後不再有某種苦痛，某種錯亂驚悸症，或某種惡習慣；而其結果每大有價值。誠然，則催眠之事，可助長犯罪之計畫乎？是又不然；苟非受催眠者先已意志不強，不能自主，（有

aboulia 喪志病，其檢察力仍足以禁阻一切與尋常標準太不符合之行爲。

本章論變態心理，於一切重要問題尙多餘漏；如夢，如初期衰退症，其尤大者也。茲當結束，須重申本書入手時之一種意見，蓋心理學之研究，各部分不能劃然分界。自變態人所得之影像，與讀完本書以後所得之影像，實有密切之關係。人性非常複雜，欲審知而理會，自非多方探求不可。下章論『社會心理學』，當再有一番深切之研究，以見種族社會究於個人有何影響。

參攷書

- Adler, Alfred: *The Neurotic Constitution*, Glöck 與 Lind 英譯 New York, 1917.
- Ellis, H.: *The World of Dreams*, Boston, 1911.
- Freud, Sigmund: *Interpretation of Dreams*, Brill 英譯 New York, 1913.
- Freud, Sigmund: *Psychopathology of Everyday Life*, Brill 英譯 New York, 1914.
- Haines, T. H.: "The Genesis of a Paranoid State," *Jour. Abnormal Psych.*, 卷十一 (1917), 368-395.

- Janet, P.: *The Major Symptoms of Hysteria*, New York, 1907.
- Jelliffe, S. E. and White, W. A.: *Diseases of the Nervous System*, Philadelphia, 1915.
- Jones, E.: *Psychoanalysis*, New York, 1913.
- Moll, A.: *Hypnotism*, 四版 London, 1897.
- Prince, Morton: *The Dissociation of a Personality*, 11版 New York, 1908.
- Prince, Morton.: *The Unconscious*, (註註 11版 New York, 1922).
- White, W. A.: *Outlines of Psychiatry*, 五版 New York, 1915.
- White, W. A.: *Mechanisms of Character Formation*, New York, 1916.

第四章 社會與種族心理學

一 社會心理學

普通問題與各方見解 人類之動作，每因有他種動物當前，而顯有差異，而尤以同種爲甚；即在動物亦鮮不有此。此交互刺戟而反應，社會心理學之根本事實也。有一異蟻入鄰蟻之穴，其環境中立生特殊之動作。圍一猴於籠中，苟

縱入他猴以爲之伴，則其情立變。至在人類，則有畏葸羞怯等反應，或則態度怡適，或則勉強抗顏。凡此皆社會動作之例。而社會心理學，卽所以謀敘述此種事實而解釋之。故其所研究者，爲故風遺習，爲時尚，爲儀式，爲羣衆，爲公意，爲暴黨。且亦分析法律，宗教，道德，言語，藝術，種種建設，以審定其心理學上基礎而評論之。欲爲此種研究，第一須能明了個人之種種特性。然則社會心理家又須了解人類與動物之天性，（本能與情緒）又當知此天性者，如何可依個人之經驗而改革，其改革又能至何程度。其他如暗示，摹仿，同情之情質與功用，想像與思惟之作用，皆其所當審悉。此自社會方面以研究個人使人明了所謂「我」也者，如何爲社會環境所支配；此蓋生活之條件，莫可或逃也。

此言社會心理學之問題，都自客觀動作之一方面立論，而未嘗涉乎意識。吾人原不欲從分析組織之方面以研究此類問題。然此之經驗，敘述每明明認有意識以及其在心理學上之位置。例如研究良心，或宗教之皈依，或普通宗教經驗，或敘述暴黨，或分析社會之我，意識皆佔有顯要地位。

社會之性質 據 Huxley 之主張，社會者，各個人間任何心理上，精神上之互相反應也。祇憑藉物質上之接近與交互反應，不足以成社會之動作。草履蟲麤集於一點化合物之上，不成社會；蠶人集於鬧市，亦未必即成社會。螞蟻與蜜蜂之動作，其繁複足以駭人，惟依 Huxley 之意，必其互相反應為有意識者，始得謂之社會。其所主張之重要自不待言，今且不必為引申其義。意識與動作之分別，於此舊事重提。現在心理學則兼收並蓄之。Huxley 之謬誤，顯以其欲劃清社會與非社會之界限。然自人類以下，動物之有無意識，既無從忖度，則凡生物之行爲與動作，有直接因其他生物之舉動而變更者，皆得視為社會之動作。一個體之反應本身即所以刺激他個體之反應。故一切動物皆可謂能生社會之關係。其最原始者，或即為原生動物之覓食與求糶。惟本章所討論之事實，則但注意人類動作中之某節目。實則吾人將見人類之反應，幾一切皆有社會性。

社會之起原 Hobbes 與 Rousseau 以為社會乃人造之物；為防互相戕賊，個人間乃立為契約。據此種意見，上世人無社會，亦無社會之關係；而此所謂社會關

係者，僅限於有組織之社會以及其現象。依作者之見解，則即破壞社會，互相衝突之事，亦在有社會性之例。

社會與人類俱來。（人類以下之動物，茲不俱論。）男女媾精已隱有是義；及兩性間有永久之配合，以輔養子女，家庭之組織以起，而事乃益顯。社會之現象，無論其為野蠻，為文明，皆維繫於飲食男女兩種基本之本能。性欲之勢力，前已約略言之。所須申明者，此所謂性欲，必當以廣義解釋，乃包有求耦配合，家庭生活，教養子女等事而言。社會現象之涉及此類動作者，其範圍至廣，即偶一觀察，已足見之。求食之衝動與性欲同為重要。在原始時代，個人與部落每自食物鮮少之處遷徙以覓膏腴之地。即於此等處（或交通便利之地）建設可以久居之村落。再求厚生之道，則耕稼，製酪，樹藝，畜牧等職業因之而起。又以分配而講究運輸之法。終則有消耗之組織。社會上一切事業幾盡在此矣。而所以轉運此動作者，則人各有社會之能力與社會之目的，其名為模倣，暗示等等，此我已疊舉焉。

以後討論社會之事實，將以兩問題爲歸束：一曰社會性之我，二曰社會機關。前者之研究在能澈底了解各社會性之我，以其動作能產生社會機關也。後者僅能略述風俗，暴黨等事。至於宗教，法律，道德等重大問題，祇可置而不論。

甲 社會性之我。(The Self as Social)

社會生活中本能之地位 欲詳述「我」之意義，勢不得不研究本能，是蓋一切動作之基本也。個體生而爲人，動作上卽具有某種遺傳之型式，謂之本能；驚懼，憤怒，快樂，憂愁，悲傷，嫉妬，烏合，侵佔，求食，求耦等等反應皆屬焉。吾人於此不得不襲用『動物心理學』一章之手續，將詳細研究歸之第二卷；今仍就廣義言之，凡有神經系之動物，其動作有遺傳之型式者，皆本能也。本能之所以稱爲基本者，因後來行爲品格之發展，不過此人性中原始材料之改變。切實言之，一部心理學，以適應環境一問題爲中心點，無論其適應之爲遺傳，爲後起。而各本能當變化發達之際，社會之原因必與有影響。旁人所驚懼者，卽我所驚懼，我之求食，求耦，必依照所規示之途徑；我之好奇嫉妬，亦常以與所居長之團體內有共

同之習尚，因而發動，而滿足。故我之一舉一動，無不受社會之指導與約束。由此以言，一切本能皆有社會性，此要義也。然此之所言，乃本能迎合社會，或社會迎合本能。吾人之研究可不必由此着手，而第論其所以激起之種種情景，以及其主要功用。是則求耦，烏合，嫉妬，慈愛，驚懼，憤怒為有社會性；而飢餓，好奇，快樂，鮮能有此。蓋前者之激起，環境中必具有人在。即如憤怒一事，其社會性雖不甚普及，然對象之侵犯我者，我每以人性對待之；是亦不可逃之趨勢。此本能一經激起，小而至於欲雨之雲，或御裝時失去領扣，皆化為人性。驚懼之情，亦復如是。至於第二項所列，實際上未必有社會性。

社會之成立必待本能，蓋有二義：（一）本能為個人動作之根本動機。人類在過去歷史中所遇困難每有周而復始者，其所以解脫之法傳為本能。一切故風遺習，儀式，時尚，莫不有待乎此。此類習慣，皆建設於本能之上，且隨團體之所欲，將本能循例改變。例如婚嫁之儀式，都成立於性之本能與父母之本能。生產與分配之風俗，則涉及食欲，競爭，侵佔等。此本能反應之改變而文飾特教

育之功而代代相傳，是乃社會之遺傳而非體質之遺傳。（二）人之本能是一生對於某種層見疊出之環境之根本反應，固矣，而又永久不可磨滅。本能可抑制，可改變，乃至間或一發，亦已非本來面目，然終不可完全剷除。風俗習尚之所以自固，不能不認有此事。例如性之本能不可磨滅，且不能抑制。中世紀之禁慾主義既已失敗；近以 Freud 學派之研究而事實更明。他如仇恨，嫉妬，競爭等本能，亦永存於生物之動作系統中 (Behavior system)。仇恨之奮發，雖可自戰鬥時所現之蠻觸隱化而為鬪智雅諒，然有時獸行復發，爭鬪之本能暴露，又宰制動作矣。則實凡是本能，皆在社會生活中佔有地位，其情皆如仇恨；且其來歷可溯，蓋不問其大體上有社會性，抑無社會性。惟此處所及，則限於三種動作，以其為社會化之最大勢力也。

個人中可生社會化之勢力

一同情 (Sympathy) 同情者，同人之感也。狹義言之，此不僅為領會他人之情緒而已。欲同情，自身必多少能經驗他人之情緒。所謂同情於喜怒哀懼者，

必以見他人之有此情緒，而自身覺有同感。故同情一語，乃指人與人間某種情緒之關係而言，非謂一人有特殊之情緒也。然則此種關係祇能生於社會環境之內。其於社會發達之影響，Giddings 前已重言之矣（一九〇五）。所當注意者，同情一事，不但恃有有意識之交互刺戟，或有社會性之交感；其興起也，每必待有同類之關係。生物之愈相類者其同情愈切。吾人雖嘗以己之人格賦畀犬馬，而與同甘苦，然強烈之感情，則恆在人與人之間。其能爲人羣團結之原因，是其最大價值也。

同情可分二種：（一）爲被動之同情，其效祇在經驗類似之情緒而止；（二）爲主動之同情，能使有情者躬行其所感觸以助他人，一若自身實有情緒（Bain）。其有社會價值而能適應者此第二種也。常人見其鄉里有痛苦患難，必能興起共難之情。假使其爲被動之同情，必且掉首而馳；苟新聞紙上遇有不堪卒讀之文章，可棄而不讀，而尋閱較爲適意之事。若斯人者，終至構成『自衛機關』，輕忽而善忘。主動之同情反是。見人苦痛則思效力，見快樂則欣喜讚揚。此二

種同情之所以差別，半由於風習之不同，半由於個人之先天組織，或止知自愛而不能愛人。人既有同人之感而乃囿於被動之同情者，亦以缺乏充分之能力，不能應付一切需求也。

同情之興起大致又各恃具二種原因。（一）欲爲同情之反應，其人過去經驗中必會有此憂喜。（二）必知受同情者爲我同類之人。故二者皆有待於想像，（此所謂想像但依通常之意義而言。）自身未受劇痛者，必難生豐厚之同情。終身溫飽之徒，見人之困苦飢餓，至多不過略動其心。至於第二種原因之影響，尤爲有目共覩。吾人之所以不能表同情於異方殊俗者，大都因未能了然於彼此相同之點。人性在深密處固四海皆兄弟也，然彼異方殊俗，我必設想其果有何人性，而又若不親切。（反之，對於刑事犯，國際犯，妄加憐恤，亦非正理。）吾人之讎敵不獨加害於我個人，而又害及我之部落，我之團體，凡非助我者，吾人公然擯之『同類』之外。此以想像而限同情，有利亦復有害。其害在排斥善人不與同悲樂。其利在使吾人不稍假借，凡破壞國際與社會之法律者，

雖其人有可親處，我能仇視之。受苦之人與我親接，每使同情過激，理智不伸，而枉公道。犯罪之人，破壞禮俗而為團體所放逐之人，雖一時乖戾，而猶是人也，猶是昔日團結之份子也。人以其違反社會而生非同情之反應者，時亦不勝此種刺激，而反起同情。

同情之為問題，乃言情緒在社會生活中之地位也。情緒之為用，能以強固之聯念結合有情之事物。人與人間（甚或人與犬間）苟曾經歷同一情況，則「同情之帶」結而不解；而今而後，永為同族，同羣，同類。

二、摹倣 *Imitation* 社會學家中，Tarde 與 Baldwin 二人言摹倣之影響於個人道德者極詳。通常言之，摹倣為復演他人之動作，蓋猶同情之為復演他人之感。兒童摹倣父母。麻雀摹倣其同類之飛。成人迎合時好，亦為摹倣。故知摹倣事，可含有若干意識，若干理智。其在動物，固不能強擬為有理智之作用。一羣之狼有一咆哮，餘皆和之。一羣之鳥有一飛去，餘皆隨之。一獸現驚懼之狀而全體奔竄。凡此皆所謂本能之摹倣，意謂一動物見他動物之有所作為而

自身亦依樣有所作爲。是爲摹倣最原始之型式，最普遍而最似機械。能使一羣之動作若出一軌，其於保種之功非當蔑視也。羣牛之中有一不隨羣奔竄，必難競存。團體中各份子苟不雷同隨和，社會必因而解體。凡此皆不易之理，然遑謂摹倣爲一種本能，語實無稽。爲此語者，將必謂據遺傳之例，本能之所以興起，在可惡可懼等等對象之外，又能見他人之發動而本身隨即發動。所謂「摹倣之本能」，當必謂據遺傳之例，覺他人之驚懼者自生驚懼，覺他人之憤怒者自生憤怒。實則覺他人之驚懼者，自身可生喜樂，可生羞愧，可生憤怒，可生任何舉動。卽有時驚懼傳染驚懼，至於全羣震動，其實在刺戟未必卽爲驚懼。對此見解爲最精當之批評者，當推 Thorndike。其言曰：註一

「旁觀者，見一暴怒之人，或見二人互相辱罵，乃不興起類似之動作與感情，而反表示驚異，環而觀之，此舉世所同然也。他種哺乳動物亦同此情。McDonnell 教授之主張「以怒傳怒」，無乃謂甲對於乙之憤怒足以引起乙對於甲之

註一 E. L. Thorndike: *The Original Nature of Man* (New York, 1913) 一一九頁。

憤怒。然此又無當於理論。彼固明知甲之見乙而逃避不能使乙之見甲而逃避也，甲之見乙而退縮不能使乙之見甲而退縮也，甲之見乙而自卑不能使乙之見甲而自卑也。」

欲知某事之是否摹倣，其最難之處要有二點。（一）凡兩動物發為類似之動作，其第二動物或已見第一動物（所摹倣者）所受之刺戟。（二）所摹倣之動作自身或即可刺戟他人之復演。故 Thorndike 又云：註 1

「以現在之情形而論，兒童見他人之奔逃而同向一方奔逃，他人所聚觀者亦從而觀之，雖本性中無此趨向，亦可從訓練得之。今設某甲見某事某物而發生某種本能之反應，及其傳至某乙，某乙或已親見有此事物，是其動作所反應者為某甲之動作乎，為彼事彼物乎，每不易知。例如甲之見蛇而驚懼，或可促起乙之注意於蛇，因間接引起其驚懼。况甲之見乙或先自改變動作，特以招致乙之奮進，或其驚懼，或其他種反應。某甲當羣居之時，有所驚懼則表示危險，獨居時

未必有此表示也；而乙之所以反應，或因見此危險之表示，未必因有甲之驚懼。一切摹倣究不知何自發生。前於『動物心理學』一章，曾舉一種猴類之試驗，表示有理智之摹倣。通常每謂此種摹倣必待個體之有意迎合，將一己之動作曲就範圍。我則明謂此猴類動作之解釋祇須有二種原因。（甲）因見同類而興趣增高。（乙）動物之注意以此集中於問題之要點。夫人之欲復演他人之動作，事無可疑；即動物亦每多出此。惟此種反應所以發生之理由，則以情景而異，閱『動物心理學』一章以及此處 Thonndike 所言，此意可知矣。通常摹倣作用最大之理由，或以自覺失助寡能，而又恐不迎合則自擯於團體之外。下文論風俗時，將見羣體之強人迎合，強人摹倣者，究恃何術。

三暗示 *Suggestion* 凡欲解釋個人之社會動作者，又每注意於第三種原因，其名爲暗示。惟暗示與模倣作用不易分別，且亦無須分別。通常暗示之界說，乃謂人在社會環境內進一觀念，不待辨別而承受之也。然信仰他人與復演他人之動作，二者相去不能以寸。同情也，摹倣也，暗示也，皆謂同類之人有類似之

行爲也。其在順受者，感情，動作，觀念，三者之興起幾皆似機械而不自覺。聞鄰人之哭者卽爲抱幾分憂苦。見友人新製衣服，至自身需要時亦依式購備一襲，或不知其所以然。聞人言我國之國力於此次歐戰之勝利曾大有貢獻，則遽喜而誌之，不待審辨；常言「欲望爲思想之父」卽此類也。同情，摹倣，暗示，三者之所以相似，亦以意識與動作有密切之關係，（惟言意識，甯言其並起之神經作用）所謂同情，不僅與隣人有同感也，大部分卽含有類似之反應，是卽摹倣。暗示之性質亦復類是。自信仰一觀念以至依此觀念而實行，其間相去幾微。二人（或二人以上）苟具有同一觀念，必將參與同一動作，斯則又爲摹倣矣。

暗示之現象，前曾遇之於變態心理學一章。凡事之能蒙蔽個人審斷之能力，以使觀念之侵入意識不待致慮者，皆有利於暗示。反之，凡人之經驗廣博而有組織，其抗拒暗示之力必強。是故女子之順受暗示，不待審辨而承受觀念，大都較易於男子；兒童易於成人；原始社會中人易於文明社會中人。P. 100 嘗列舉可助暗示之事實種種，謂有以權勢而生者，有以尙齒而生者，有生於種族之貴賤

者，有生於男女之分別者，有出於情緒之奮興者，有因反復刺戟者，有因隨逐他人而不自覺負有責任者。權勢云者，謂在積威之下有不得不承受觀念之勢。例如有藝術批評家評論某畫，謂非佳作；從而和之者且將謂此畫非復美術品矣。苟有一二維持風紀者排斥某種動作，目爲敗行，則大多數人又奉命惟謹矣。我此時討論暗示，因我有著作家之權勢，讀者至少必信仰其一部分，不待審辨。人羣中欲傳布觀念，此種原因至不可少；苟確以有才而受人信仰，權勢原亦非危險物也。權勢之來時，又以領袖人之爲高年，爲望族；或以其爲男爲女而爲異性所服從；故此數種原因者，可附麗於權勢之下。又凡刺戟之發現時，反復而曲折，亦能破滅反抗之勢，使人承受觀念，習而安之。其他原因尙有情感奮發與恃衆妄行之二種，我將於討論暴黨行動時舉例以明之，茲不俱論。

『我』之性質 此處論我，但言其發現於意識上之象。個我之範圍實卽等於一個別之生物。由此而論，所謂我必包有個體之一切特性，且言其與其他個體若合若離之勢。夫一部心理學原所以研究個人之意識與動作也，故本書

自始至終，皆就心理學所能分析之範圍，以形狀一個人之大概。然本節所論僅限於此問題之一部分，則自覺 (self-consciousness) 『我』之意識 (之性質是也。至討論之途徑則從 James。

『我』也者，實即我所接觸之事物之一部分。然在我之全體意識中，有若干分子尤可視為親切之『我』，不與其他相同。第一或即為我之身體。其表現於意識中者大都為肌覺，膚覺，臟腑覺。此類感覺持續不息，意識上能覺有身體之綿延存在者，大部分以此故。既有如此組織，而又輔之以記憶，乃有所謂身體之我 (根身我)。擴而充之，又有他人所知之我，即我自以為他人所知之我為何等我。此與我自覺之我或大有分別。此外又有俱樂部之我，宗教之我，乃至我日常所接觸之主要緣境處處分別一我。其情景有如 James 所言：註 1

『就其最廣之義而言，一人之我即一切彼所能稱為『彼所有者』。不獨其身體與其心之能力，且為其衣服，房屋，妻兒，祖宗，朋友，名譽，工作，田地，船馬，

以及其所儲蓄。……故論人心之對象，其最有趣者，首必爲己之身體，次則朋友，又次則其精神之傾向。

此等我爲數頗多，各自分別而具有若干個性。又各爲一有組織之個位。而所以支配之者，一則爲各緣境中之特殊道德標準，二則爲我自覺我之現處何境。平時此一切我常相聯續，祇覺有一。然當俱樂部之我得勢之時，每可遺忘教授之我而藐視之；教授之我可遺忘俱樂部之我。同理，星期日之我可遺忘或藐視餘日之我。此所遺忘亦一自衛機關，得勢之我以此自逃檢察，或其他不方便處。尋常遺忘不至極端，不得謂之病情。間亦有極端遺忘者，則前所舉多重人格是也。尋常之我稍有破相，此則大分裂矣。Freud謂分裂之擴大由於自衛機關之不得不強，信哉言乎！

『我之發展』 上文所略述之各我，自誕生以至滅絕，蓋無時不變。其變或爲長育，或爲衰耗。普通人之各我鮮有能延持以待身體之死亡者；實際上惟身體之我爲能如是。此根身我之內容甚少變化，大都不過藉動覺，膚覺，臟腑覺，

以知身體之康健已耳。反之，社會之我每常變動不居。例如兒時之家運有盛有衰，變端不一，至於成人亦然。人之朋輩知交範圍時廣時狹，時為敏慧之人，時為誠篤之人。尋常人之居城市者，此內容之改變無時或息。惟各社會我中有所謂宗教之我者，殊難一概論。其內容有固定不變者，有終身幾無甯日，如坐針氈，出此入彼，不屑為正教之我，復不願為背教之我，終或竟無歸束者。此宗教之我，自孩提時發現，終人之一生存在之時過半。雖在兒童期之後，尋常人仍必皈依一種高出於己之勢力，能解脫者絕無僅有。此宗教我之內容甚不一致，要視一人意識上之大勢力之性質而變，或以為是絕對者，或僅以為超人，或以為精神，或以為物質，或謂其眷顧人者，或謂其無感情者，或以為善，或以為惡。凡與此較大勢力發生關係之事，無論為動作或為動作之標準，皆在此我範圍之內。猶有進者，前論身體之我通常雖為最常住久持之我，然亦有因社會之我而對此完全謝絕者。例如禁慾主義之態度一旦得勢，則就意識而言，身體之我已棄絕毀傷。充其極，則對於身體之我興趣索然。此以社會之我為獨尊者，或為宗教性質，或

仍爲世俗之事，例如正誼公道。總之，任何一我之能伸張，必求其能適合其他各我，否則竟剷除之亦可。

以上所論，最好以 James 之言爲例。註 1

『自經驗上有各我，我有時不得不守其一而棄其餘。我爲哲學家，同時非不欲美容色，面團圓，衣楚楚，膂力過人，年入百萬，而又善談話，風流任俠，令人相思欲死。又或我步武先聖，或騷壇主盟，同時非不欲爲慈善家，爲政治家，爲英雄豪傑，爲非洲探險之先鋒。然勢有不可能者。積聚與謀道相背而馳；揮霍之餘，再無力爲慈善事業；哲學家與走馬看花之人，不能同處一血肉之軀。人當入世之時，此一切不同之品格或皆屬可能。然已確立其一，其餘必受若干抑制。』

夫各我之競存，原有利於精神上之發育；然亦嘗使人拙於適應，則又爲大危險。如上所述，社會之環境勢必抑制若干可能之我。卽至摧折人之本性，亦屢

註 1 William James 前書卷一，三〇九至三一〇頁。

見不鮮。其有不能與世浮沈，強制一己之衝動以迎合社會之要求者，遂發生精神病；變爲神經衰弱，患歇斯德利亞，或則任意獨行。

Baldwin 論我之發育 此言我之發展，不過各我內容之差異而已。 *Baldwin*

則又嘗論列一我之態度，（尤爲對於他人同類之我之態度，）如何經歷種種變化。註一 俱樂部之我不獨時時改變內容，且對於他人俱樂部之我須取一定之態度。其最重要者可分二種，*Baldwin* 名爲自及之我與及人之我，（*Subjective and Objective selves*）自及之我，喜服從而摹倣，亦卽學習之我。及人之我則喜進取，能自主，將自及之我之所學得者施之實行。例如我新入一俱樂部，其一切習尙盡表現於各會員之俱樂部之我，其所以支配各人之行爲者，標準俱在，而我則茫無所知。惟其爲新環境，故於我若有權勢。我因取服從之態度，奉命惟恐不謹，亦潛心學習焉。其後情況既已熟悉，此俱樂部之我一伸張而包有新環境，我之態度乃由新人變爲舊人。我乃舉止安閑，綽乎能自主。且隱然以我此時之快樂，此

註一 此處泛引 *Baldwin* 之所主張而不加說明，所言與原文頗有出人。

時之動機，推之於同人之俱樂部之我。向之但能自及者，今則推以及人。此不獨俱樂部然也，其他無限情景中，莫不有此自及及人之兩態度。我今不能詳述。惟自及之我，常帶若干驚懼之情，而及人之我，則帶憤怒，此亦趣事也。『我』與驚懼憤怒二者，皆爲一人所不可少。

乙 社會機關 Social Institutions

導言 社會機關者，一切人與人之關係較爲固定而久長者也。社會自身卽爲一社會機關。本章前已舉出他種名目，如時尚、儀式、遺習、暴黨、羣衆、公意、道德、律法、語言、藝術等等。所應注意者，凡人之參與一種機關，未嘗能用全力。一我趨重時好，又一我趨重道德，又一我趨重宗教。欲於此等綱目詳加研究，勢必逐一分析其組織而列舉其所以隨時變化之原因；本章論社會心理，僅言大概，力不及此。且就風俗與暴黨行爲二者之性質略述一二。

風俗之性質 風俗乃動作上一致之形式，依社會之遺傳而世襲者也。其例爲宗教、道德、經商、立法等等。其與普通習慣之分別，一則以其來歷不限於今

世，一則以其爲衆人共同之習慣。其與習慣相似之處，則因其起源時亦半出偶然，而半由反省。（參閱下文一八七頁所論。）此二種原因或常並起，僅輕重有不同耳。原始人之起風俗大都出於偶然。試假設一例以明風俗之結構，請言射獵。須知原始人之生活中，求食一事關係重大，故常牽涉強烈之情緒。在此生死關頭，凡可引爲援助者，野蠻人莫不奉之惟謹。假使某晨執弓盛箭，出自巢穴，偶然觸物而顛，而是日之獵竟無所獲，則以後觸物而顛，卽爲不利之朕兆，爲射獵所忌。同理，月之盈虧或亦爲徵兆，乃有非黑夜不出獵之風俗。又或射獵數日不利，獵者於無聊之際，拊其弓而祝曰：「箭，汝毋枉。」如祝後大獲，則以後每獵必祝，且以告其儔輩，傳之子孫，成一不易之俗。及人類進化，風俗漸被遺棄，狗執者乃名爲妄人。今日社會中猶多此種贅瘤之舉。「晦夜勿種山薯。」「地上有針，過之不可不拾。」「十三爲不幸數。」此類全無作用而半已遺棄之風俗，皆發生於自然界因果之分析未會得當之時。惟吾人見山薯之生長與月之盈虧中無因果，故十九已不守種薯之誠。同理，十三之爲不幸數，潑鹽之爲不祥

事以及其他若有朕兆之舉動，大都已於吾人生活影響。知識階級中人甚欲將重要風俗一一規之反省。故欲立法則集會以攷慮。講種植則有專門農校訂定手續。然雖智慧出衆之人，其行爲之受制於偶然經歷者，範圍仍六。其故或以某種情景，（例如十三之數）與一人無生死之關係，無須計較，而他種風俗，例如宗教，男女之防，財產之權，則或又關係過大，社會不願輕於嘗試以自招殃。

然風俗之所以箝制人之各我者，究恃何種原因乎？請列舉如下：（一）習常動作之外，事每爲不常有而不可必，故畏懼生焉。（二）式由舊章，猶駕輕就熟，不易疲勞。（三）陳舊之事自有權勢。（四）有公意之牽制。風俗與個人之關係愈重，則第一種原因之勢力愈大。原始之人所以不願違反射獵之風俗，遊牧之故習者，蓋恐放棄有效之方法而開一未經嘗試之途徑，一旦失敗，患難死亡隨之。今世之人亦不願輕棄舊日婚嫁之儀式，要以此故。深恐在此種重大社會問題上，「逃釜鑊而入火坑」(jumping from the frying-pan into the fire)也。成事之履行每較思想爲易。改革家之前途困苦而少興味。且凡一種風俗之

能遺留而產生權勢，至少必已顯有若干成效。以團體而言，中國之祀法，例之最著者也。至若公意之影響個人，則半因人數既多，自生權勢，且易於暗示，半因違反風俗之行爲必爲人所棄絕，與社會隔離可畏之事也。

暴黨 (The Mob) 社會機關中，風俗較爲永久，而暴黨則爲暫時之舉。人之各我莫有能逃風俗者，然可終身不參與形似暴黨之社會關係。暴黨之組織，大致爲各個人之廬集，感情上與知識上爲一種特殊情景所攝持，而實行參加之我，則或屬家庭，或屬宗教，或屬俱樂部，各以情景而異。所運用之勢力，其最大者爲暗示與凡由同情而引起之情緒。

暴黨之性質可述大概如下：(一) 譬如所以激起之原因爲一殺案，因而鄉里震動。人之意識集中於此事之本末緣由，以及嫌疑犯之踪跡。(二) 傳聞凶人已獲，則羣趨市中廣場。自有此消息，烏合之衆愈聚愈多，類多來看熱鬧者也。(三) 此團體中，各人情緒奮發，暗示最易。稍一不幸，卽生非禮之暴行。(四) 於此有一領袖出現，聳動衆人，使注意彼殺人犯者，如何下毒手，如何不顧

風俗，如何極刑之不可道。及團體之感情緊張，至於極點，其領袖（或其他首事之人）乃號召於衆，令處罪人於環刑。（五）暗示立即傳布。人既有此觀念，未有不施之實行者。

凡羣衆之爲一種情緒所攝持者，尙有其他形似兒戲之動作，其拙於理知而富於暗示，類皆可用前法說明大概。惟其情景爲人所審知熟觀，無須贅述。實際上蓋卽羣衆中之催眠現象。他若政治會議時，宗教復興時，在在發現是等例證，皆見個人在羣體中之弱點。新聞紙上無一年不見有暴黨行爲之詳細報告。其以讎殺爲事者，又可見原始人獸性之憤怒原爲蠻觸之形式，而以殲滅敵人爲其目的。暴動之情景要必以某種情緒爲主因，否則無社會之結合。

其他社會機關祇得置而不論。下述種族心理學之大綱，較此尤爲簡略。

二 種族心理學

種族心理學論各民族動作上與意識上之分別。試問種族間風俗或其他動作之分別至何程度而止，其故安在？意識上之分別又至何程度而止，其故又

安在？假使以心理測驗爲標準而比較其社會制度，則各民族之能力高下若何？而其間又有一總問題焉：個人之各種特性如何因族而異？此類問題，明指種族心理學與人類學人種學二者至有關係。即以採集材料，創作學理而言，前此事業大都非心理學家研究之結果。惟近來進步殊速，且能應用心理測驗之方法，將來當能比較各族之智慧程度。而其所集材料亦能符合最嚴整之科學標準。據現在可信之資料，其範圍最廣者，（一）爲記述各民族之風俗狀況，因而推論其地理上，經濟上，社會上之原因；（二）爲身體之測驗，又特標註其頭顱之容量與形式，以視各族有何差異。原人之風俗文化，前於討論社會心理學時，已略述其所以形成，所以保持之原因。雖其範圍至大，且能引人入勝，此處苦無討論之餘地。茲所論者，爲種族間普通能力之分別，祇以表示種族心理學上具體之問題耳。

種族間普通能力之分別 凡比較民族之高下者，不當視已成之事業是否平等；蓋文野之不齊，本無疑義。問題之重要原在研究其能力之分別是否出於

天性。實爲心理之問題，而非倫理之問題。世有人自相食，一夫多妻，或崇祀祖先者；同一關係，而歐洲人之操行不同，其間道德之價值容有高下；若遽謂守此風俗者智慧必較低下，理豈宜然。蓋其人之視聽嗜醜或與吾人同一精銳，其思想之能力或亦不在吾人之下。反之，同俗同化之民族智慧大可不齊。前人每以爲世界各族惟歐人爲獨尊；一因歐人已將原始之民族同化，而程度高出其上；一因現在「低能人種」如非洲人、澳洲人、美洲之印地安人等等，凡受歐人之侵略者日漸滅亡。至 Toynbee (一九〇一年，一九一一年) 等人類學家出，乃謂民族強盛之原因當從社會、經濟、生理各方面着想；其功非淺鮮也。今西方人與蠻族接觸，所事者已不在同化而首求利用。在昔羅馬之文化雖經蠻人入主，而在在足以制勝，遠被四表，則因前此羅馬人在殖民地已與本地人習相居處。回教徒亦能吸收文化較低之士著，惟高加索人則似絕對不願爲此。况今日文明所產生之疾病，如花柳病、肺癆病等等，其貽害於後進之民族顯較昔日民族間之接觸爲甚；更使野蠻人無以競存。今西人之控制世界，其勢日益張大。凡評論其價值

者，當知已經滅絕之民族中，如 *Aztecs* 與 *Incas* 註¹，其文明程度未嘗不高。即使其文化之發展較遲四千年，試一與人類之全史相較，無怪 *Boss* 謂野人之所失敗當是偶然之原因，而非因智慧之低下也。

前人又執謂原始民族中有多數已於其語言上顯出智慧之劣點。智慧之徵，其一在能較比顯然不同之事物，而舉出其相同之點。是謂能得適用概念之能力。據云原始民族好爲不合理之分別。例如小穀果爲一物，大穀果另爲一物，而二者反無通用之名詞。顯不知其形雖有別，而實則相類。又凡舉馬之名者以色而別，而馬反無通名。故論者謂原始人之名字較觀念爲多。*Hocart* (一九一二) 出，始竭力排詆此種普通論調，謂凡尙論語言者不當計其字彙之大小，而當視其在特殊環境之內能否應用。一民族之分析事物往往精於此而疏於彼者，要以前者功用特多而後者特少。試引 *Hocart* 之言，以明此理。

蘇羅門羣島上有一最有名之穀果，名 *卜那里*，島人甚愛之，以爲人生樂趣

註一 北美西南部之古族，爲西班牙人所滅（譯註）。

一大部分在此矣。據 Rivers 與作者二人調查所得，此殼果分爲二種，一曰維諾，一曰簪里。自我等觀之，此不過小大之分，苟不知土人之分別名目，則自辨別大小以外，再不作他想。然以二物之相似，乃無通用之名詞。向使吾人之調查僅此爲止，或將以此爲能力之薄弱，『不知在分別之中舉出同點。』所奇者二物之形異實同爲狀至顯，土人甯不能一望而知。……實則此種分別雖甚瑣屑，而其在技術上，商業上，宗教上所生關係大而且多。此二種殼果者，成熟之期前後不一，其收穫之法復不相同，蓋維諾之枝大，能乘人，簪里則否。他如破殼之法，保藏之法，各有分別。僅烹煮時功用相同，故其烘過之仁，製成之粉，名詞無別。註一

事之又一方面，可於費奇羣島之語言中再舉一例。凡一團體對於某種事物不加注意，必無精微之分析，非以其智慧之不及，實以其社會生活上無須此分

註一 A. M. Hocart: "The Psychological Interpretation of Language," *British Journal of Psychology*, 卷

五 (1912), 117-117 五。

析耳。英文『鳥鳴各有專名。雞鳴 crow（喔喔），雌雞 cackle（呱呱），班鳩 coo（關關），雄鴉 caw（呀呀），其他鳥類或 sing（唱）或 chirp（唧）或 warble（囀）而費奇人統謂之叫。然則費奇人之鳥類學知識果高出於吾人乎？實則鳥人不注意鳥類，故祇有一字。』

各族之語言皆有特殊之處，吾人以爲必需要之觀念彼竟無之，吾人以爲莫須有之觀念彼竟有之。卽以同一國語而論，知識之分野各具特殊之字彙。對專家言而不用其野蠻術語，彼將目我爲知識卑淺之人。無論爲農，爲騎士，爲機匠，爲心理家，莫不於某種事實嚴其分別，而在他事則否。以尋常人觀之，凡馬皆是一種，凡石皆爲一類。然專門家言馬則分牝牡；言石則分堊石，灰石，泥版石。處境不同，需要有大有小，人所成就因亦不能一致，其能力或原無高下也。凡是人類，皆有想像，記憶，思惟，感情，皆能視能聽能嗅，此爲不易之理。野蠻人之感覺未必勝於文明人；其能聽小弱之聲音而見隱約之蹤跡，固非城市中人所企及，然使加之以練習，重之以注意，終亦能見能聞。

假使歐洲民族與所謂低等民族果不平等，無慮其能於普通智慧見之，而所以表現之者，『個人心理學』一章所論之心理測驗法也。近來從事於此者已大有人。其最要者爲美國黑白兩種人之比較；主其事者有 *Mayo*，*Baldwin*，*Pyle*，*Ferguson* 等，以及此次測驗軍隊之心理家。據言白人之普通智慧較勝於黑人，蓋指學習能力與適應新情境而言也。事雖饒有興味，苦不能於此處再加討論。他如情緒之約束，道德之觀念，和婚，生率，死率等重要問題皆從略焉。

卷一總論

吾人當知心理學爲研究人性之科學。以動作與意識而言，試問個人究爲何物，此本科研究之永久目的也。欲達目的，勢必攷慮人之特性如何，依下列種種原因而變：（一）其人類以下之動物之關係；（二）其在一羣中比較能力所佔之地位；（三）其所能傳染，所能發生之變態；（四）其爲某社會，某種族之一份子，又發生何種影響。凡此問題各已論列大概。復有常態成人心理學一部分，則尙論人類之種種動作，種種意識，在上述原因之勢力下，仍各俱有若干普遍

之性質。其詳見第二卷。

參考書

- Ames, E. S.: *The Psychology of Religious Experience*, Boston, 1910.
- Baldwin, J. M.: *Mental Development in the Child and in the Race*, New York, 1895.
- Baldwin, J. M.: *Social and Ethical Interpretations*, New York, 1897.
- Bentley, I. M., Clark, Helen, and Woolbert, C. H.: "Studies in Social Psychology," *Psych. Rev. Mon.*, 卷二十一 (1917), 第四册
- Boas, F.: *The Mind of the Primitive Man*, New York, 1911.
- Ellwood, C. A.: *Introduction to Social Psychology*, New York, 1917.
- Ferguson, Jr., G. O.: "The Psychology of the Negro," *Archives of Psychology*, 卷十一十册 (1916), 號三十七次册
- Hocart, A. M.: "The Psychological Interpretation of Language," *British Journal of*

- Psychology*, 卷 卅 (1912), 267-280.
- Lomba, J. H.: *A Psychological Study of Religion*, New York, 1912.
- McDougall, William: *An Introduction to Social Psychology*, (譯按第十八版 Boston, 1921) (漢譯社會心理學緒論)
- Mayo, M. J.: "The Mental Capacity of the American Negro," *Archives of Psychology*, (1913), 卷三十四册
- Ross, E. A.: *Social Psychology*, New York, 1908.
- Tarde, G.: *The Laws of Imitation*, Parsons 英譯 New York, 1903.
- Thorndike, E. L.: *The Original Nature of Man*, New York, 1913.
- Woodworth, R. S.: "Racial Differences in Mental Tests," *Science*, 卷 續 卷 三十一 (1910), 171-186.
- Wundt, Wilhelm: *Elements of Folk Psychology*, Schaub 英譯 New York, 1916.

第二卷 常態成人心理學

第一章 注意

注意與選擇 *Attention and Selection* 泛言之，人莫不知有注意之事。我此時

注意網球，移時注意於食，又移時而專心於心理學。蓋無時不潛心於我所選擇之事而致力焉。曠視景物，非能同時領略一切，忽而青天蔚然，忽而叢樹鬱然，忽而村居一隅，忽而牧野起伏。故可曰，我之注意浮游於眼前之景物。至若欲有所悟會，有所學習而記憶，則我必將專注於某事某物而忽於其餘。蓋必待有選擇，而持之於意識之中央。

自來以專門方法敘論記憶者，每以其出發點有所不同，故所見各異。自組織方面言之，注意非為作用，而為意識之一種特性，是其清楚一相 (*clearness*) 之有等差。即如前例所舉一切思想，事物，情緒，凡吾人所注意者，其在意識內容中必變為清楚，以視其他各物，一時較易分別。再自客觀動作之方面言之，凡一刺戟

一時能控制最顯著之行爲者，是在注意中心點之內，（或曰焦點之內。）故如一犬對於食物一時發生最顯著之反應，其「注意」食物明矣。復次，據作用或功用一方面而論，注意者每名之爲意識之選擇作用。吾人之注意可故意捨此及彼，選此而不選彼。然注意原非導引機關，非有發光之能力，若能使物變明變暗，如人之以燈探物也。注意祇是清楚之境，而物出入於此，故其廣袤與意識同量，僅意識境之清楚不能一切皆平等耳。然則世無所謂不注意。不注意於此，卽注意於彼。凡物能否入於意識，能否在意識焦點之內，自有他種選擇機關爲之規定，非注意與意識所能左右。於此有一樂音，我或聞或否；我閱報時或讀戰事消息，或讀社論，皆非後者所能規定。他如光波之長於紅光者，空氣波動之多於每秒五萬次者，盡注意與意識之能事，要不能抉擇而使我直接覺知。選擇之所緣起，蓋生成於生物身體之內，而一部分爲神經系之功。若有主張他說者，必將先認意識之能變化身體，是則非吾人所敢同意也。

選擇機關 *Selective Agencies*

欲言選擇機關，當先立一公律，凡意識境之最

清楚者，必其所憑藉之神經作用，（大腦外層作用，）最爲活潑，一時佔有中心點。至於何種神經作用一時能佔此地位，則又緣他種神經作用以起。例如聲音之強者能立即攝引注意；此則因其神經系上之結構原爲本能而遺傳者；此聲之引起神經作用因易成功。吾人如能將所謂注意之緣起也者逐條討論，以上所言之當更易明了。其中尤以主觀之緣起爲能從根本上規定何事何物可入意識之焦點。

解剖學上之緣起 *Anatomical Conditions* 凡事之能規定意識境之入於注意

焦點者，皆注意之緣起（選擇機關）也。其道有三：（一）起於解剖學者，（二）客觀者，（三）主觀者。夫人之感覺器官，有定數亦有定性，足以爲神經作用之限制，亦卽爲意識之限制，是則解剖學上之緣起也。宇宙間之能力變化不定，非一切皆爲人類（或動物）所能反應。無論何時，刺戟之侵襲生物者爲數無量。以太與空氣之波動疾徐不等，地心與電流之攝引隨時而異，諸凡勢力綜爲動物界生存之環境。故凡言生物之適應環境，意想中先已認有選擇之事。時而對

光反應，時而對聲反應，又時而對臭反應。此則全因動物所具感官之數目與性質而定。所謂感官，不外生物身體上特殊可受某種能力之處，（下文當詳言之）而此種能力當必有輔助生存競爭之功，吾人資以求食求耦，以偵測苦痛災害之來源，或寒熱不均之處。有感官，斯能選擇此種能力以求適應。故其數目有定而其性不移。

客觀之緣起 Objective Conditions 所謂客觀之緣起，蓋言外界（物質界）事

物因具有某種特徵，故強制人之注意，否則亦使有注意之觀察油然而生。其中第一緣起包有無數日常經驗之事。例如聲，光，臭，味，觸，乃至強烈時皆擁入注意之焦點；物之能移動者亦然。故動物每以伴死而逃偵察，而鼠之疾行適惹貓眼。動物界中，無論進化之高下，苟其環境中有移動，有變更，其注意若有不能已者。且動不限於視覺。一歌之音有升有降，斯成曲調。以此隨樂器而婉轉，其調乃能引人注意。即皮膚之覺動亦較辨別刺戟之分聯為易。例如以圓規之兩刺戟刺腕上之皮膚，距離過近時不覺為兩，今假定此距離為一粉（*cm.*），此後如移動

其一刺，止四分之一粉，已顯然覺動。又周圍視覺 (Peripheral vision) 不在眼所注視之範圍，亦有此象。試張一手在視野之邊際，至模糊不辨指數，如此時某指一動，固明知有指動也。近人小心試驗，證明覺動之闕實較辨物之闕爲低，理乃益彰。此等事實，於生物有適應之價值，可不言而喻。大概物之能動者，非食，非糲，卽讎敵耳。不特此也，強烈之刺戟，如大聲大光，所以能入意識之焦點者，或不僅以其強度之高，亦以其與前此之聲光相對較而然。則亦動之象也。故注意之客觀緣起以動爲最要。

此言事物之特徵足以強制人之注意也。外此則如上文所述，又有第二種客觀緣起，祇使人之注意較形確當。作證心理學 (psychology of testimony) 之研究已將是類緣起細心攷較。其問題要在規定客觀之原因如何，使吾人注意事物之詳情，非僅謂注意刺戟之或隱或現（如音等）也。上言注意之事乃意識方面之選擇與辨別。任舉一事，試問外界何種原因能助我在其全體中分別其各部分？大概物之呈現爲時不能過促，否則生物無適應新境之機會，此其一。各物

相續而起，不能過急，免致前後混雜，此其二。至時間之長短，自應以物之繁簡爲斷，亦當視其所應分辨者若何詳盡。下論注意廣度時，當再申論此事之本末。

主觀之緣起 *Subjective Conditions* 『主觀之緣起』項下，可舉本能、習慣、與

聯想律 (*instinct, habit and the laws of association*) 三事。其一二兩種緣起，復以第三種爲據。蓋凡兩意識境或兩動作在經驗上曾相聯續，此後一事重現，其又一事勢將隨之而起。此可名爲聯想之主律。本能則遺傳之聯想也，蓋表示神經系內本來已受有深刻之變化，故神經衝動祇能自某路通過而不出自他途。例如大聲之發，或卽是危險之符號，因成爲驚懼本能之刺戟而引起我之注意。凡事物之關乎飲食、男女、競爭、遊戲、好奇、憤怒、驚懼、嫉妬，與凡本能之類，皆吾自有生以來所已注意。生物而無憤怒之本能，則雖其生命財產遇有危險，苟非同時能引起驚懼，不能使之注意。凡人嫉妬之情潛藏而不顯者，雖某種事物屢足以激起此種本能，在彼毫不介意。人之動機與興味，其主要者皆出自本能。此實有不得已之勢，蓋人類史上凡遇有疑難危險，或其他重大問題，其所以解脫之法，傳爲

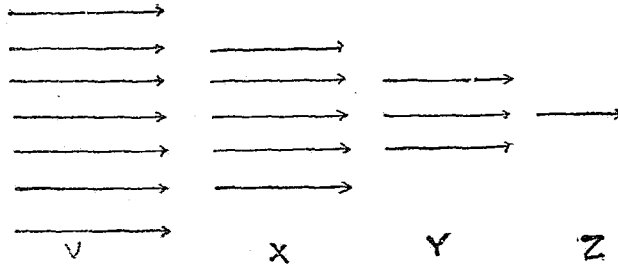
本能，人之操勝實利賴焉。

至於習慣云云，則含有風俗之遞嬗，教育之特長，以及個人之怪癖。習慣爲個人所構造而以遺傳之動作爲基礎。構造既成，則亦能規定一人動作之傾向。本能既已限制人類全體之興味，而此則進而規定何人當注意何事。至習慣以熟練而代代相傳，卽名爲故風遺習。風行之儀式，世俗之信仰，皆常爲人所易見易聞，而不得不注意，此恆情也。甚則人之行爲與意識無時不合乎社會所能容納之程式。例如木工造屋，皮匠補鞋，時而注意此物，時而注意彼物，皆因造屋補鞋各有慣律。中國人之注意易爲守舊之事所攝引；偶遇外來之人，先事迴避，習俗使然也。風俗之中，或當以語言爲最大。此 Bacon 所謂「部落之偶像」*“idol of the tribe”*；其束縛人也，寬嚴不同而無能或免；蓋凡入於意識焦點之事物幾無不有名。名一不正，思想大受限制；本可注意之事物亦因而削奪焉。然此猶爲社會共同之習慣也，又有一人或一小團體所特有之習慣。則爲人之癖好與職業。我爲心理家，故我所注意之事物每有爲常人所忽視者；卽我自身偶襲

常人之態，我自身亦將忽視。運動員之世界迥異於審判官之世界，二者又各異於其他職業。地質學家能見不朽之事業，大非尋常必朽之人目所能及。事之類此者不勝縷舉。習慣已成，勢必改變一人之興趣；而事物之能否選擇，能否入於意識之焦點，莫不以此爲衡。

第三，注意能緣聯想律而起，請亦言其大概。聯想之基本原理已如上述：凡兩意識境在經驗上互相聯續，此後一事重入意識，其又一事勢將隨之而起。此所謂律，非精神上或物質上具有一種能力，惟靜察意識境之相續（或其所憑藉之神經作用之相續），前後見有關係，而爲定其方式耳。例如此時有甲字在我意識之焦點，又有乙字隨之而起。推其故或以甲乙之互相聯續層層屢起（*the continuity*）而其情又甚顯著（*vividness*）。或乙所引起之情緒會爲甲之所有；常例，憂鬱之時，憂鬱之思想一擁而至；人在樂境，惟適意之事可動觀聽。故凡有注意，其事物之選擇必始於感官之組織與功用，成於本能與習慣，而終於注意前一刻時佔有意識焦點之事（或當言其所憑藉之神經作用）。諸凡原因，必依上述之

次第互相緣引，起自解剖學而終於主觀緣起之最上層。其間可變異之機會亦



第十五圖 示注意之緣起。V 為神經系以外之力，或在身外或在身內，或着感官或不着感官。X 為注意在解剖學上之緣起，感官有定數，有定性，有定功。Y 為習慣與本能之緣起。Z 為注意最終之緣起，即注意前一刻之神經作用。

循序漸增。然使其人年齒日長，習俗之力每固拙似本能，而本能尤似感官之不可假借，不容新刺戟之躡入注意焦點。人格至此幾已牢不可破，新觀念無隙可乘矣。第十五圖即示此類選擇原因（緣起）之階級。

精確之注意 注意之精確與否，以主觀

之原因為轉移。論者蓋於作證供狀之事已屢加試驗，其成績斐然可觀。其間尤以德國心理家 Oppenheim 為最致力。其法不外以實事實物陳列於一人或衆人之前，使目覩而口述。試驗之情形大可變更，以視報告之範圍與性質如何依之而變，例如刺戟陳現之久暫，觀察

者之驚駭與否，有一定希望，究竟目的 (Goal-idea) 與否，以及其人之年齡性情等等。其中最宜討論之價值者，今當約略言之。注意最有效率之時，是在觀察者未曾疲勞之時。又經驗之發現不可過驟，否則驚駭立生。驚駭為情緒之擾動，而情緒之刺激足以攝取注意。故有情緒時，注意不及於目前所應記述之事，而妄加於其『突然出人意表』之象，或旁及觀察者身體之反應。再觀察者如有特種訓練，如美術科學，其所報告每不出其職業之範圍。至於素無專藝之人，*Casey* 謂其所記述每以年齡之大小而異。七歲之兒童所述不外人物；七歲至十二歲始見動作；十二至十四有空間等關係；十四以後，物之性質始明。色彩之觀察為事最後。年齡愈大，則凡經驗中可以論理一貫解釋之事漸能鑒察。據此種測驗，兩性之間無大分別。常人每謂婦人之所注意而選擇，多為男子之所忽視，即在兒童，亦有男女之別；然此則為訓練所致，非發乎本性也。

至上文所言究竟觀念之影響，意謂事物之陳現，苟能符合觀察者意識內之觀念與希望，其侵入意識之焦點必易。我於數秒鐘內看一圖畫，如冀有數目則

必注意數目，如冀隱約有線跡，則見線跡。有時此類究竟觀念即研究思惟時所謂 *Aufgabe*，蓋言目前之問題。試驗時，觀察者先受某種指導，即此預定何事可被注意，何事終至忽略。據心理學之解釋，此所預定者可名爲大腦外層之戒備 *cortical set*，或曰反應之戒備；凡神經衝動之與此相調和者則利濟焉。

他種特殊問題 前論注意，已歷舉其普通緣起，以明何種意識境，何種神經作用，定能入於最清楚之焦點。今當研究注意之他種現象，即其廣度，綿延，升降，以及其如何引動身體，如何分離，如何類別等等。吾人首須了解所研究者究爲何事。以意識言，吾人當知焦點之內一時可容若干事物，此即注意廣度與注意分離之問題。我又須知一物存在焦點之內能歷時幾何；換言之，人之注意一物能歷時幾何，（注意之綿延。）至若研究注意之升降，意在申明意識焦點內之事物，其清楚亦不能持久。而欲知其升降之所以然，又須研究身體上之特殊變化。茲先論注意廣度。

注意之廣度 *The Scope of Attention*

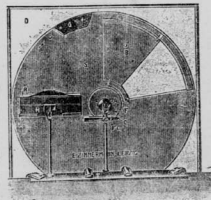
人在短時間內能察知之事物有限。此

事之實驗，或以 Sir William Hamilton 所舉者為最早。氏曰：

以丸一握散擲地上，一時所能見者不過六數，多則七數，再多則模糊。然試以九分數組，各二三丸以至五丸，則所見組數不亞於九數。蓋心之接物，一

組如一個位，見其全體而不計

較部分。註一



第十六圖 一轉盤式速視器。圓形為器之背面。D 是眼風，位在受試驗人與轉盤(S)之間。B 為一可移動之扇形，旁近之空隙之角度，依此改變。紙片置於此處。旋轉時空隙由此過，則露於紙片上有字有線，有數目，或任何可以視覺辨別之材料。

近來為此種試驗者，每施之視覺之注意，所用儀器名曰速視器 (tachistoscope)。第十六圖示一速視器與所應用之紙片數種。器之性質，貴能應用於短時間之刺激，能在百分之一至五分之一秒內現出紙片上之材料，多少

註一 Sir William Hamilton: Lectures on Metaphysics and Logic (Boston, 1839), 卷一, 一七七頁。

又隨時可定。此短時間內觀察者勢不能逐物而數，故所量確爲意識之廣度。據成績，每次陳列所見不過四五物。惟物之繁簡可變。能見四個西文字母者，亦能見四個小字；能見四條短線者，亦能見四組，每組二線，（ll ll ll ll）。材料之意念愈深，則所見愈廣。例如以雜字排成句讀，所見字數必較偶然錯置者爲多。凡此皆足以見一時之注意似僅及於一物，惟有時認爲單簡，有時認爲複雜耳。如再於試驗詳加分析，則見意識焦點內之事物所以顯爲多數者，非因一剎那之注意能徧視各物，而實以分析作用之神速。自一物分析爲多物，事在刺戟已現而經驗猶覺顯著之短時間內。故言焦點在頃刻間之內容，與言純一之對象，名異而實同也。此言視覺之注意，苟以音爲試驗成績亦復相類。例如叩物爲格格之音，至其速率不可一一計數，則勢必分離爲段落，每段平均不出八音。然使每段之內加以節奏（rhythm），則焦點所容納之音數以節奏之性質而定，增至三十四不等。註一

註一 認按此句所言，當是曲調與節奏之關係，而非節奏與注意之關係，蓋爲記憶之問題，而非注意之問題。

至若「分鐘之注意」則無微不信。常人一時注意一事。今古聞人有同時能爲三事以至十餘事者，有能同時口授書信數通，兼治他事者。豈真能一時注意一切，非其注意矯然周流於各物，卽事已由習慣而成自動，不復入意識耳。

注意之綿延與升降 (The Duration and Fluctuation of Attention)

第十七回 透

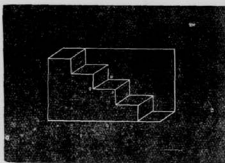
圓形凸之錯覺

(德 Trichner)

圓中所見石級

有時向上，有時

向下；是其錯覺。



言人之注意可經月累日而不變，就一端而言，此亦近理。例如注意著作，注意旅行之方向或美術品之創作。然人之注意著作，日不過數小時；卽此數小時內，注意之焦點時此時彼。苟欲確知清楚之等差如何改變，所列事物勢必較此簡易，而強度亦必較低。例如能聽聞（聽

逾意識闕之輕音，無論聽者若何注意，其清楚經五六秒時必有一次升降。視覺與觸覺專注之物苟甚微弱，亦必有此現象。在焦點之內時隱時顯。至若事物之高出於意識闕之上者，其清楚之升降既微，自易爲人所忽視。他如透視之錯覺（如第十七圖所示）對象時凹時凸，反覆無常。此其所以升降原因意義之變更，而推解有所不同。

然則最清楚之象何以有此升降？神經系與感官之內究有何變化而致此？解答此問題者學理不一，其所注重之處或在腦部，或在感官，固可分爲二派：一曰中央說（central），一曰外周說（peripheral）。此種解釋之後復有大問題在：試問升降之象於動物之生活上有何目的，有何價值。Angell 略謂意識之用在使生物適應環境而解決問題。適應務求詳盡，一事成就後，意識理當移至他事。說雖動人，顯然有二弱點。蓋此說以影響身體作用之能力昇之意識，作者縱能自圓其說，似無以逃第二種困難，則注意之一升一降，來復有定時也。試問問題之解決何以皆佔約略相等之時間？我意神經系之進化既若是繁複，其適應既至若是

精微，同時其內性或不甚穩固，故有升降之象。此與前說雖同爲玄想，而較近乎理，又與上述各解釋中所謂中央說者較相符合。

或又謂感官之應用效率時有變化，故注意有升降。此說理由甚壯。例如眼球順應之肌肉，（甚或視網膜，）可因疲勞而使焦點內之事物喪失清楚之象。此種影響固時有效力，然升降之所以有週期要非此一言可了。所謂外周說之不可專恃，此亦一重要原因也。

據中央說，則清楚之有升降，其故由於大腦外層之細胞時而疲勞，時而復原。自第十七圖之輪回錯覺觀之，人之觀念想像亦有升降，其事有全不牽涉感官者。凡此皆外周說之所不能解釋，而適爲中央說之左證。况升降之有週期，亦足爲中央說之一助。週期可起於神經激動之某種波動；其發源在延髓，而其流傳或至於大腦之外層。是卽 Traube-Ering 二氏所發現血壓漲縮之波動也。苟其傳至大腦外層，則腦作用必致時強時弱。此延髓作用之有節奏，其效果又可於臂部體量之增減測之。計每六秒時血壓之漲退來復一次，且與注意之升降同

時並進。更有時呼吸之節奏亦現同等變異，且亦與注意之升降並行。註一

注意之類別 注意之象萬殊，通常則視注意時是否含有努力之感，而分爲

三類：一曰有意者，(voluntary) 二曰逆意者，(involuntary) 三曰無意者，或曰自然者，(nonvoluntary 或 spontaneous)。例如此時讀者努力將心理之問題堅持於焦點之

內，而一切擾亂之影響擯棄於焦點之外。此有意注意也。今使有一大聲突入

焦點之內，雖努力而不能抗拒，此對於聲之注意名爲逆意之注意。此第二類想

像中亦往往有之；偶然得一觀念，乃永遠在心中作祟，（是謂固定觀念 fixed idea）

有時憶一曲調，鼻鼻不絕，竭力禦之而不能；皆是例也。至若第三類之注意，則事

物之入於意識焦點，我不迎不拒，聽其自然發現；有如妄想出神之態，又如上論精

神分析時所述自由聯想之事，（前第八九頁。）人與動物之初生，其注意具此

浮游性質，決無可疑。是時神經衝動所以佔有大腦作用之中心者，（換言之，即

註一 譯按此語甚無謂。Tranbe-Ewing 波動之定義雖不一致，但此處所言當是與呼吸

並行之血流漲退。既言波動，又言呼吸，非贅語乎。

事物之所以入於意識焦點者，非因有努力之功，實以神經系內先已有潛藏之組織，發表爲此現象耳。在此階級，大聲大光等等刺戟亦祇引起自然之注意，思想感覺尙未聯續爲事物，無所謂干涉。及至興趣計畫之類，一有組織，有意之注意與逆意之注意乃顯爲可能之事。生物如已得到充分之經驗，知所選擇，則凡突如而來者皆逆意之事物也。故此類注意實際上每不甚適意，要不能逃驚駭之情。

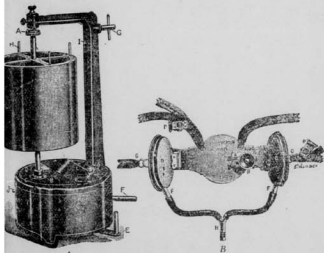
所可惜者，有意，逆意，無意等名詞殊難超脫意識之範圍，而用以說明動作。然動作原亦不妨如是分別。例如有一餓犬向食盆進行；此爲一時得勢之反適，自然無抵抗者。假使此時主人離室，犬以身臨異地，亟欲隨之而出。乃有兩種反適之傾向互相對抗。今使此犬雖有追隨主人之衝動，而仍對於食物反適，其動作之情景顯同於逆意之注意。惟就其服從求食之衝動而言，則又同於有意之注意。同理，人類之動作有時祇對於簡單之情景而反適，而有時情景中有互相競奪之衝動，要可以此法說明之。

以上略述注意之類別，猶恐言之未盡。此分類法之標準不爲意識上「清楚」之階級，而爲意識焦點之內容（最清楚之境）與自覺努力二者之關係。注意時身體上有附麗之動作；其入於意識者卽爲努力之覺知。故下言附麗之動作。

附麗之動作 (Motor Accompaniments) 凡人注意極弱之音必致呼吸停止，身體

上部有無數肌肉緊張，又須側耳向發音之處。此等傾向輒若不可遏制。此動作之變化之顯而易見者也。此外又有循環作用之變動，而中耳之肌肉或亦能適應以便利聽覺。苟所注意之物在視覺範圍之內，而強度又低，則除上述普通身體擾動之外，尙有其他變化，能使眼球適應而視覺清楚。其時兩眼逼視，瞳孔之寬狹，晶體之形狀皆變；眼球在眶內旋轉，繼以蹙額。凡此皆能使感官更形便利，故名爲適應之變化 (changes of accommodation)。其他附麗之動作，則爲非適應之變動。自然注意之時，此二種變化幾可絕跡；是時之動態性甚弛緩。故凡有自然注意，意識上不覺努力。至言此附麗動作之功用，適應一端已如上述，且可不

言而喻。其非順適之變化則功用不易明了。惟其能引起他種神經衝動以助長動作焦點以內之神經變化而間接亦以抑制一切相反之神經作用，要無可疑。循環與呼吸之變化亦已經多人之研究，意蓋欲以此中之特殊變化參證有意注意之隱現。此注意之變化，或會求其故於呼吸之速率以及其強度，心搏之速率以及其性質。試驗時，令受試之人閑坐，隨使爲各種心算問題，或令聽人誦讀，或教之專心注意某事某物，身體務求安適，注意必有定向，決不可使擾亂。研究呼吸時所用儀器，名爲量呼吸器 (pneumograph)，(如第十八圖所示) 其器可與記浪器 (kymograph) 相接，在煤紙上留一痕跡。此法所得成績大有差異，然第謂注意專一之時，呼吸淺而且促，所言非盡無稽。研究循環系之變化時，可用測驗體量器 (plethysmograph)。器之構造爲一空房，或盛以水，以手指或全手置其中。脈搏與血壓之波動，即各留痕跡於記浪器之煤紙上。其所得成績又不能一致。據 Stevens 云，注意既久，臂量漸小。Shepard 與 Billings 則謂心搏加速。總之注意之時，此等非順應之動作究不知佔何勢力，欲知其詳，非再行試驗不可。



第十八圖 A 爲記
 量器。其鼓旋轉，特
 器底內有一彈簧；其
 速率可變。B 爲量
 呼吸器。兩旁之 G
 管要在受試驗人之
 身上。其身伸縮時
 引動 D 處之樹膠布。
 因此器內之空氣起
 有變化，自 F、H 等管
 輸出；針移至一針，在
 記量器之鼓上留一
 痕跡。

本章言注意之大
 概，每每牽涉上文所論
 吾人對於個體之概念。
 每一生物，（人類或人
 類以下，）可視為一個
 位，強可獨立；有感官以
 承受各勢力之刺激，而
 以肌腺意識等作用反
 應之。為欲適應環境
 之需求，故一時有某種
 動作得勢，移時又不得
 不易以他種。凡主觀
 方面所謂注意，亦在動

作上有所憑藉，則此變異而已，此得勢而已。以意識而言，凡一時得勢而矯然特出之事物，皆注意之對象也。

參攷書

Angell, J. R.: *Psychology* 第四卷 New York, 1908.

Ferreé, C. E.: "An Experimental Examination of the Phenomena Usually Attributed to Fluctuations of the Attention," *Amer. Jour. Psych.* 卷十 七 (1906), 81-120.

Gamble, E. Me.: "Attention and Thoracic Breathing," *Amer. Jour. Psych.*, 卷十 七 (1906), 261-292.

McComas, H. C.: "Types of Attention," *Psych. Rev. Mon.* 卷十三 (1910) 第二册 Pillsbury, W. B.: *Attention*, New York, 1908.

Shepard, J. F. and Billings, M. L.: "Changes in Heart Rate with Attention," *Psych. Rev.*, 卷十 七 (1910), 217-228.

Stevens, H. C.: "A Plethysmographic Study of Attention," *Amer. Jour. Psych.*, 卷十

44 (1905), 406-483.

Titchener, E. B.: *Elementary Psychology of Feeling and Attention*, New York, 1908.

Woodrow, H. S.: "Faculty of Attention," *Jour. Exper. Psychol.*, 第 1 (1916), 285-318.

第二章 神經系

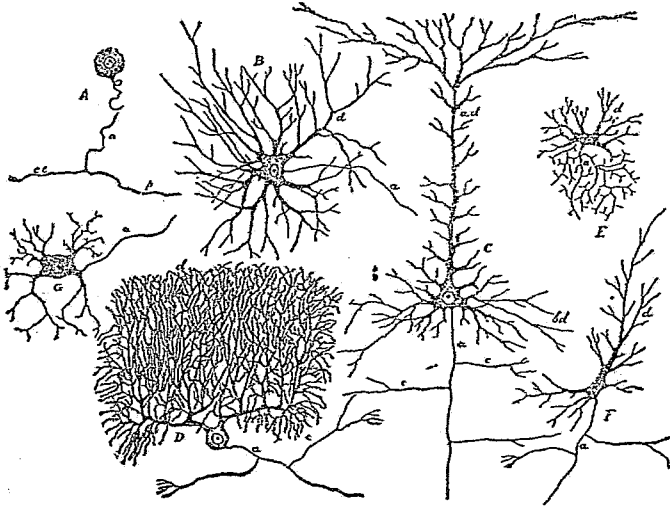
研究神經系之理由 心理家之所以研究神經系蓋有三大理由。(一)

意識與神經作用極有關係。本書前已屢屢提及此事，而前章論『注意』時尤不得不援用神經作用之學理與事實以爲解釋。意識與身體作用之關係，現可舉三例焉。(甲)空氣之振動，以太之波浪，化學之作用，機械式之撞擊，凡所以影響意識者，必由感覺器官與神經系爲之傳遞。哲學家故謂『吾之知有外界實依此起。』(乙)神經系上偶有損害，即可改變意識，使失去某種意識境，或全體混沌，或竟完全消滅；而腦部之受傷爲害尤甚。(丙)凡有疾病，或服藥之後，神經之狀況每深受改變，而意識上亦發生相當之變化。(二)所以研究神經系之第二種理由則以其能互續存在，因可以解釋意識上之事情。其最要者

爲學習與記憶。二者一爲探取，一爲保持，實卽一事之兩方面；蓋欲學習之成功，必求能保持前期之進步。惟其中意識境則當吾人不覺知時已不存在，並未退隱於頭腦或心靈之中，以待時而發現。祇是時神經系內同起之作用能改變神經之組織；所保持者惟此改變，待重行激起而意識之經驗復現。（三）第三種理由因神經系能控制動作。其作用能使接受器官（reception）與運動器官（action）互相聯結。註1 神經衝動自接受器官傳入，以達運動器官，所恃者遺傳上早有結合，否則必自個人之經驗得之。此外生物不能創始動作。

動作不能離神經系而獨存，故神經系之研究非與心理學絕無關係。歷來神經系之試驗大都爲生理學室與解剖學試驗室內之事業，非其成績完全（或大部分）無關於心理學也，祇以心理學中，鮮能具有必要之訓練；有之則又興味不在乎此。感覺之研究亦每同此弊。

註一 接受器官之名似較感官爲當，蓋凡與神經系相聯之組織，能接受者未必能引起感覺。運動器官一名詞亦較肌肉與腺爲便利。凡與運動神經相聯而能爲神經衝動所激引之組織，皆此類也。



第十九圖 神經原
 舉例 (從 Morria)
 A 在脊神經節內
 B 在脊髓之腹角
 C 錐狀細胞在大腦
 外層。D Purkinje
 細胞在小腦外層。
 E Golgi 細胞之第
 二種在脊髓。F 梭
 狀細胞在大腦外層
 G 交感神經系之細
 胞。a 爲軸狀體，d
 爲樹枝狀體，e 爲旁
 枝，ad 爲頂樹枝狀體，
 bd 爲底樹枝狀體。

神經原 (The Neurons)

神經原爲神經系組織上之單元，故當首先討論。每神經原爲一細胞體，多數樹枝狀體與一軸狀體 (cell-body, dendrites and axone)，三部所合成。神經系之組織內一部分爲此種神經細胞。此外則爲一種無神經作用之架細胞 (neuroglia)。第十九圖示幾個神經細胞及其附麗之細枝。神經原

之異於身體內他種細胞者，以其有傳達神經衝動之特殊作用。惟此種作用即前第十七頁所稱原生質之普通性質之一。初學者每思以神經之微，當非顯微鏡不能窺見，所言誠時常乎事實。蓋其對徑無不微細，惟其長則有至數尺者。例如有一神經原，自腦頂中隙之前 (Pre-Rolandic area) 延長至脊髓下部，近第一節骺骨之處，又一神經原，自脊髓之骺部，伸展至腳趾之端。至於細胞體對徑之大，則自一百六十分至六千分之一英寸不等，軸狀體之對徑自二千分至十萬分之一英寸不等。此

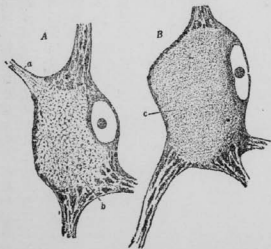


第二十四圖

一神經原
之細胞體，
染色後可
見細線維
(從 Bethe)

種軸狀體，又藉締結之組織以成神經，為狀如電線索；一神經內為數可至十萬。細胞體至少含有兩種重要之物質；

一為神經細纖維 (neurofibrils), 如第二十圖所示, 二為染色體 (chromatin) 微顯解剖



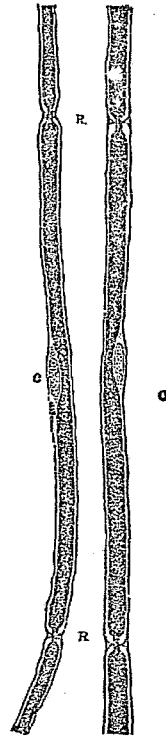
第二十一圖
顯兩運
動神經原
之細胞體
中其染色
體分解之
狀。B 較
A 為甚。
(從 Her-
nik 得自
Cajal)

時此物易吸收染料, 故名。) 細纖維伸入軸狀體, 或即所以司神經衝動之傳達。染色體則與神經原之營養代謝最有關係。苟在動物疲勞之後, 自顯微鏡中研究其細胞體, 見其染色體已化為碎片, 散布全體, 名為染色體之分解 (chromatolysis) 見第二十一圖。) 疲勞之極, 有時細胞圍亦至毀壞, 神經原因此退化而為旁物所吸收。

故細胞體之功用似爲神經原之營養。有時或可爲神經衝動之緩衝，然非主要功用也。前人有謂細胞體乃觀念所居之處，爲神經系最重要之部分，且可爲無數神經衝動發源之地。此說已非今人所信，然細胞體內之營養代謝突起變化，有時或果可發生神經衝動。

軸狀體之功用能將神經衝動自細胞體輸出 (efferent)。大概每一神經原上祇有一個軸狀體，通體光滑，橫生分枝。樹枝狀體之功用能將神經衝動輸入細胞體 (afferent)。每一神經原上樹枝狀體之數目自一以至無數，其外形每甚粗糙，其分枝成坡斜之角。凡此事實舉可於一五〇頁第十九圖見之。

中央神經系 (the central nervous system 參閱一五一頁) 之軸狀體與凡屬於脊髓部感覺神經之樹枝狀體皆包有脂質之鞘，名曰神經鞘 (myelin)，即爲神經原之所分泌，(見第二十二圖)。此神經鞘能使內部之神經柱軸 (axis cylindricus) 與他物隔絕，且以支持之，而於神經衝動之傳達或亦與有功焉。鞘係白色，軸狀體之被此鞘者，合爲脊髓與腦中白色質之大部分。交感神經系 (the sympathetic

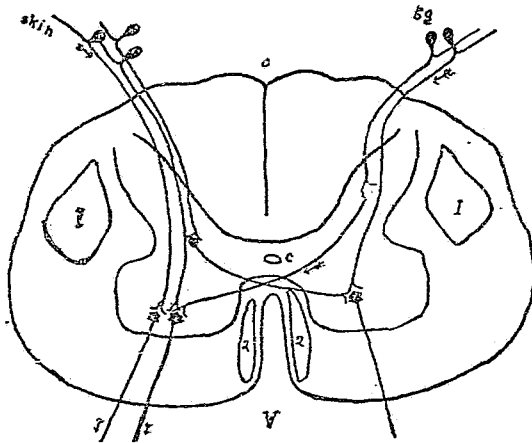


第二十二圖 兩神經纖維之斷片。其外白層為神經纖維衣。

黑層為神經鞘。中央灰色層是

柱軸。

nevous system)之軸狀體，大都無此色圈，故現灰色，(見下第一五九頁。) 軸狀體與樹枝狀體之屬於大腦脊髓系(the cerebrospinal system)而同時位在中央神經系之外者，(即外周神經之纖維，)又有第二層鞘，名曰神經纖維衣(nervalemma)，其功用主已退化之纖維之復原，(第二十二圖。) 苟脊髓之外有一運動神經割斷，其纖維不久退化。其人某部分之肌肉一時必失動作之效。惟組織纖維衣之細胞則並不退化。其後新神經發生，動作即能恢復。然使受傷之處在無纖維衣之脊髓或腦中，則阻斷之路不能復原，即或能之，為時亦甚遲緩。故或永久失動失覺。其能恢復功用者，或因有他種組織能接管所傷纖維之功用耳。所謂代理作用(vicarious functioning)是也。



反射弧 (The Reflex Arc)

神經組織至少有一反射弧始能獨自完成此系之特殊功用，即謂能聯合接受器

神經系統能上之單元是反射弧。

此所云云意謂

第二十三圖 脊髓之橫

切面。中央且形為灰色

質之範圍。其餘為白質。

D是背面；V是腹面；sg是

脊神經節；C是中央管；1，

是交錯後之大腦脊髓

路；2，是直接大腦脊髓

路，其中運動神經纖維亦

來自腦部。交錯之纖維

在延髓交錯，各下至脊髓

之又一面。直接纖維之

交錯猶在下層。箭形示

神經衝動之方向。

官與發動器官也。反射弧

至少須含有二個神經原，尋

常每在二個以上。且可為

定界說曰：反射弧者一接受

器官與一發動器官間之任

何神經通路也。第二十三

圖示脊髓之一橫切面與幾

個簡單反射弧。如所含神

經原在二個以上，則除首末

二者外，餘皆名為聯合神經

原 association neurones。在首

末

末

者名爲輸入或感覺神經原，在末者名爲輸出或運動神經原。

兩個神經原間之結合曰神經關鍵 *synapse*。

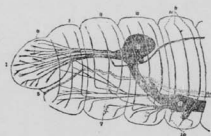
此爲生理上與機能上之結合，

而非解剖上之結合，蓋其間非有任何組織使兩神經原相連貫也。觀上圖可知神經衝動必由之通路乃爲神經關鍵所規定。圖中一神經衝動自皮膚來至脊髓，於此可任行一路，或兼行兩路。其究竟取何方向，須視兩個神經關鍵上所遇之阻力；衝動常向阻力最小之路進行。此阻力爲何性質尚非吾人所知，或爲化學之變化，或爲機械式之變化。所謂習慣，所謂學習，實卽某種通路之消滅，而神經衝動因得完全達於一塊肌肉，或一團肌肉。所謂智慧，大概亦卽個人能運用特殊之關鍵。例如痛之衝動苟不能使肌肉收縮，以迴避有害之事物，其人不得謂有智慧；應生悲哭之時而人之肌肉乃爲笑之反應，亦不得謂有智慧。人之反應如何，根本上全視其所能運用之關鍵；其遺傳者謂之本能，而後起者謂之習慣。至此種聯合所以能建造之原因，將于『本能』與『記憶』兩章中約略言之。

神經系之發展

下第二十五圖示人類神經系之何等複雜；苟有管鑰以啓

其秘奧，詎不願利用之。而生物之進化中與個人胚胎學中神經組織之發展，即所以予人以研究之管鑰也。吾人已知（十七頁）原生動物為單細胞之生物，其組織無神經系統之分別。此後於本問題最為重要之進步為一散漫之神經網之發現，例如水母。是時神經衝動可發



第二十四圖 蚯蚓
前腦神經系之側面
(從 Hering 得自
Shilbey 與 Mc
Bride) a 是腦或曰
首神經節；3 是總結
神經環；4 是第一腹
神經節；5 是口；8、9
10 是神經。

源於感覺區之任何一點，任取一途，以成動其身體上與觸手之肌肉。第二十四圖則示一較高之進化是蚯蚓之神經系。蟲之前段有一神經節 ganglion，乃集一團神經組織而成，亦名為腦。伏於食道之下，有一腹神經索，組織上即人與其他脊椎動物之脊髓之雛形也。蚯蚓之神經索可使輸入之神經衝動立即外流，變為輸出之衝動。又可使緣索面上下，遠近不等。蚯蚓之尋

常行動祇須有聯合神經原之短者，惟全身遇受傷害而突然攣縮時必恃長纖維之作用。Yarles 且已證明尋常蚯蚓在學成簡單迷津之習慣後失去其頭部，仍

能保持舊習。無頭蟲與尋常蟲之最大分別，顯在前者動作上之少生變化耳。

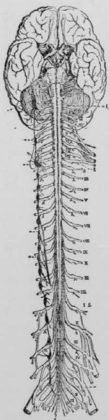
自蟲類以至人類，其神經系之演化之足以左右動作者凡有三變：（一）頭部神經節之漸形複雜，（二）脊髓內長結合之增加漸使脊髓成一個體，而在蟲類則每節強可獨立，（三）腦與脊髓間相互作用之增加使一切神經作用漸形統一。

人類之神經系大致為一空管，而其前端改變而擴大。第二十三圖所示脊髓之中孔即為空管中孔之一部分，前與腦之四大空房相聯。胚胎時發達之情形如下：神經組織發源於胚胎外層背部之墳起。其形如片 *neural plate*；內捲而兩端相合，則成一神經管 *neural tube*。其後管之前端因發生之遲速不齊而漲為三泡。此三泡澎漲拳曲以成腦，發達成爲下述之形狀。管之本身旁生駢枝，發達爲脊神經與交感神經系。註一 以下專論成人神經系及其各部之功用。

註一 譯按此語大誤。脊髓神經半出自管上之神經髓，而交感神經系之發生更與管之本身無關。

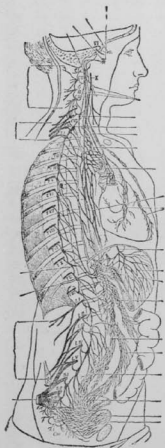
成人神經系之區分 神經系為兩大部分所組成：一大腦脊髓系，二交感系。此二系位置上之關係大致和第二十五六兩圖所示。解剖上與生理上，交感神經系都與大腦脊髓系有密切之關係；其所組合之部分如下：（一）神經節成兩串，位在脊髓之腹面兩旁；（二）又有三四團神經組織，其名爲叢 Plexuses，伏在體腔，與所運動之官體相聯接；（三）較小之神經節散布全身，例如眼眶，胸腔，心臟等處。交感神經系之功用，在能節制腺與平滑肌之一切作用，例如吐涎之分泌，

第二十五圖 大腦脊髓系腔面之大部分，又示一串交感神經節（從 *Mouth*）。數目字指三十一對脊神經。上端一大叢神經組織是大腦。較小而黑而有橫紋之一叢是小腦。十二對腦神經在脊神經上，（無數目字）。



食道之蠕動，動脈之漲縮等等。此外凡自臟腑輸入之衝動皆先入交感神經節，間又輸入脊髓；由此轉運至腦部以生意識，例如臟腑覺 (organic sensations 如餓與腸病等) 與詭痛覺 (transferred pain 如因臟腑不安而頭痛)。其中詳情，一部分將於感覺一章討論之。然交感系在心理學上最大之意義，當為其與情緒之關

第二十六圖 交感神經系以及若干浮泛之分支 (從 Schwann 得自 Herrieh) 羅馬字又指脊神經 (又加顯神經第六第十) 圖中可見神經系之主要部分在身體內之位置。



係；就彼章所論，將見臟腑之擾動實爲情緒經驗中主要之原因。至若大腦脊髓系則含有中央神經系與外周神經系；前者包有脊髓與腦，後者爲顱神經與脊神經所組成。

脊髓 Spinal Cord 之組織與功用 第二十三圖之所示已使人明了脊髓之橫切面以及反射弧之情狀。神經衝動之輸入可發源於皮膚上感覺器官之任何纖維，經聯合神經原以達於脊髓內同一平面上或不同平面上之輸出神經原。自此傳入肌腺。同一平面上之輸入纖維與輸出纖維互相結合以成脊神經，兼司感覺運動。此脊神經共三十一對。覺感衝動之自此傳入者，在意識上緣生動覺（從肌節髓，臟腑覺，皮膚覺。第二十七圖示一脊髓之橫切面，其背部已甚退化。

脊髓之功用凡二：（一）使感覺衝動立即變爲運動衝動，（二）使衝動傳達至神經系之較上層或較下層。今當說明此種功用如何依某種主要之組織而起。第一（感覺）神經原之細胞體常在脊神經節中，而運動神經原之細胞

體則在脊髓灰質之腹部或中部。註一 脊髓之灰質大部分為細胞體與無脂鞘之纖維所組成；而白質則為有脂質之纖維之上下於脊髓中者。凡纖維有類似之功用者，每在白質中集合於一處，而成一纖維道 *fiber tract*；細胞體有類似之功用者，則在灰質中集合於一處，而成一細胞叢 *nucleus*，（或曰細胞柱 *column*）。此處所能詳述者，祇為大腦脊髓路之位置。路凡有二，一交錯，一不交錯；其纖維之細胞體，皆發源於大腦外層中隙之前。衝動自此下流，在肌肉發為有意志之動作。此類纖維，各自其發生之方面交錯至對面，故腦之左面聯身之右面，其右面則聯左面。感覺衝動之傳入腦部亦必經一定之通路，惟此處無須注意。脊髓內此等通路偶有傷害或生疾病，運動上或感覺上即發生特殊之擾動；診斷者因能知其損傷之位置，大致無誤。例如運動失調症 *locomotor ataxia* 之起，因有微生蟲侵入白質之後索（第二十七圖）。其結果使人失去觸覺與動覺，至不能節制其足與腿之動作，因必以視覺為指導。終因必需要之感覺衝動無自發生，而生一

註一 中央神經系外神經細胞叢集之處名為神經節。



入白質之後索（第二十七圖）

其結界使人失去感覺，終因必要之感覺衝動無自發生，而生一

line 與 White)

因極退化，(從 1st.

第二十七圖 脊髓

種躊躇之態。

延髓 The Medulla 現論中

中央神經系之第二部分，讀者可細玩第二十五圖以知腦中各部分位置上之關係。延髓約長一英寸，下與脊髓相接。神經衝動可

從此上達，以至大腦小腦；下達則

通至脊髓。此外延髓又有神經

註一 中央神經系外神經細胞叢集之處名為神經節。

學之變化能影響延髓之中樞，使心搏加速，呼吸速而且深，（此即第十八頁響動一節所言。）此種延髓作用，牽涉大腦脊髓系與交感系。

小腦 *The Cerebellum* 小腦有兩半球，藉橋腦以相結合，又藉無數纖維以下達延髓而上通中腦。本部分之主要功用為保持身體之平衡。因有感覺衝動來自皮膚肌節耳之半規管與眼部，以應此功用。此類神經作用中之任何一種一旦被遏，即大有礙於身體之持平。此吾人已於運動失調症見之。試閉目起立，不許搖倚，或於試驗室中割去動物之半規管，皆見有此事實。假使傷害之大至將小腦完全割去，動物即完全不能保持其平衡。小腦之衝動又所以支持適當之肌調（*tonus* 收縮）而輔助有意志之動作。小腦外層各部分之功用或大致相同。據吾人所知，此外層之神經作用不直接緣起意識。

中腦 (*The Mid-Brain*) 此部分最顯之組織為四疊體 (*Corpora Quadrigemina*)，上下阜各二 (*superior and inferior colliculi*)，所司者為聽覺與視覺之反射。感覺衝動之來自眼之網膜與內耳之蝸者，於此與無數運動神經原發生關鍵，輸出至面

部，眼部，以及身體其他各部。

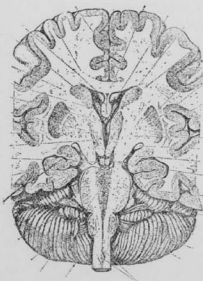
間腦 (The Thalamus) 間腦爲伏於腦中央之一大神經中樞。除鼻膜之神

經衝動由第一對顱神經別繞他道以至大腦外層外，其他一切感覺衝動，必先經過此組織之一部分始達大腦外層。由病理之觀察 (Herrick 與 Rahn)，又知感覺衝動之傳至大腦，似已與其他輸入衝動互相結合，而更形周密；故刺激未達大腦外層以前，已發生一部分爲複雜意識所憑藉之神經作用。Head 與 Colmes 研究半邊間腦傷，更證明情緒、感情（適意不適意）等意識境發現時，其並起之神經作用乃在間腦。患此者其受傷之半面偶覺溫暖，或聞和樂，倍覺愉快。二氏之研究又示大腦外層之神經作用能對於較下層之作用發生普通抑制之影響。

間腦與大腦外層之間，又有一神經中樞名爲層體 *corpus striatum*，亦一聯合中心點也。感覺衝動至此，又復錯綜變化，而後達至外層，其功用一如間腦。此二重聯合中樞又各可直接通達運動神經原而成反射弧，無須牽涉外層。

大腦外層 The Cerebral Cortex 凡直接與意識相並行之生理作用，大部分

或全部分為大腦外層所發生之神經狀態。苟有未盡，則發生於間腦之中。此
 大腦外層為極有發達之灰質層，厚約四厘，包圍大腦之全體。第二十八圖即示
 此種情形，以及其與上述其他神經中樞地位上之關係。外層各部分之功用極



第二十八圖 腦之

直切面(從 Table:

Atlas of Human

Anatomy 得約約

Rehman 公司許

可) 圖中暨見識

續自脊髓上造腦之

各部分。

有區別，此與小腦外

層不同。第二十九

圖中可舉主要各回

(lobes) 之名稱以及

其通認之功用。所

以稱頰回 (occipital)

為視覺之中樞者，因

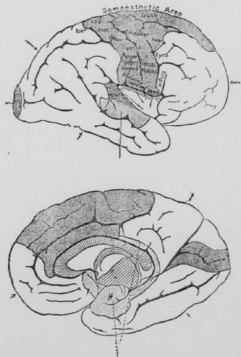
有感覺衝動自視網

膜來達於此部分；此

部分而有疾病傷害，意識上惟視覺最有變化。

惟視之感覺與觀念原不位在頰

回之中，吾人覺其在何處即在何處，（其他感覺中樞亦同此理。） 第三十圖示腦中之主要通路；尚有無數小路則連接外層之鄰近各部分。



第二十九圖 大腦左半球兩面

之簡圖，示功用之位置（從 Motor

Area 視區在頂回；聽區在額回；H

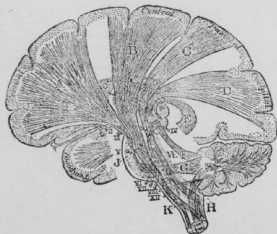
是海馬回。身體感覺區 somatic

oculastic areas 在中腦兩側；中

腦之前為有意志之運動區，其後

區接受痛、熱、觸、以及腦髓之衝

動。



第三十圖 腦中之

主要纖維路。(從

Starr 得自 Jochi)。

羅馬字指顱神經。

中央有紅點之處是

間腦。向前背上又

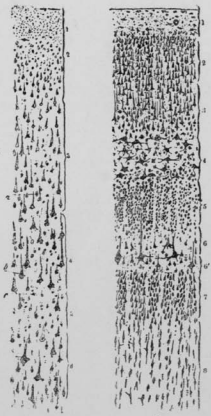
見一管，是解體。

第二九圖開列各功

用之位置，所賴以鑒定者，凡有三種主要之方法。

(一) 剖解法，用以追求纖維之縱跡，始自某感官，至達外層之某區域而止；又自外層之自運動區追尋至較低之中樞。凡纖維之退化者其染色與尋常大異，且其退化不向細胞體而背細胞體；此為剖解研究最要之事實。前人每橫切動物之某通路

以爲試驗，又在人死後觀其生前傷害有何效果，故已大致能確定外層中功用之分配。纖維退化法之外，又有追尋細胞形狀之方法。外層中有各種細胞，其分配之狀態各部分不同。第三十一圖示外層兩大區域之直切面，其一爲司有意



第三十一圖 大腦

外層之直切兩幅

(從 Golgi 得自

Quantz) 細胞分配

之形狀大有差別。

A 在中際前區，B 在

額回之視區。

動作之中隙前區，其二爲司視覺之煩面。(二)生理法，欲就腦之各部分對於動物動作之影響而規定其功用。先將動物之腦割去一部分乃視其感覺官能上或運動力量上有何變化。用此法以推求運動區域成效較爲可持；因可以電流刺激一動物之腦暴露在外之某部分而觀其肌肉之收縮也。人腦之暴露者亦可行此試驗，所得效果頗似猴類與犬類。一次，Cushing 刺戟病人中際後區之一部分而使發生手上之皮膚覺。(三)Flechsig 之胚胎法，依軸狀體產生脂鞘時期之不同而研究外層各區之分別。

雖然，腦中各區之功用非可截然分界，各如單位也，此則爲骨相學者 Gall Spurzheim 等所主張。今以顛回 (temporal) 上最高之巖爲聽覺之中樞者，僅謂第八對神經所輸入之衝動苟至外層發生作用，必匯集於此處。實則腦之活動以全體而不以局部。無論何時，意識中各分子所憑藉之神經作用，無不散佈於外層全體。試從任何覺感中樞將聯合之通路割斷，使與外層之其他各區勉強隔絕，則在意識方面，習常之事物必失去意義，是謂失悟症 *aphasia*。患此者仍能見

能聽，而不能辨事指物。

顱神經 The Cranial Nerves 自腦發生十二對顱神經，其中有純爲感覺性者，有純爲運動性者，亦有兼有感覺運動兩種纖維者。其如何在腦之表面出發，可於第二十五圖見之。自腦之前端起爲第一對，循序而下至第十二對止，其名目與主要功用爲吾人所應知者，歷舉如下。

號數	名目	作用
第一	嗅神經 <u>Olfactory</u>	嗅覺
第二	視神經 <u>Optic</u>	視覺
第三	動眼神經 <u>Oculo-motor</u>	眼肌之運動與感覺
第四	滑車神經 <u>Trochlear</u>	同上
第五	三叉神經 <u>Trigeminal</u>	皮膚口齒之感覺
第六	外導（眼外直肌）神經 <u>Abducens</u>	眼肌之運動與感覺
第七	面神經 <u>Facial</u>	舌前部之味覺

第八 聽神經 Auditory

聽覺與身體持平覺

第九 舌喉神經 Glossopharyngeal

舌後部之味覺

第十 顱臟腑神經 Vagus

臟腑之運動與感覺

第十一 脊髓助神經 Spinal accessory

〔一部分助第十對惟不入臟腑譯註〕

第十二 舌底神經 Hypoglossal

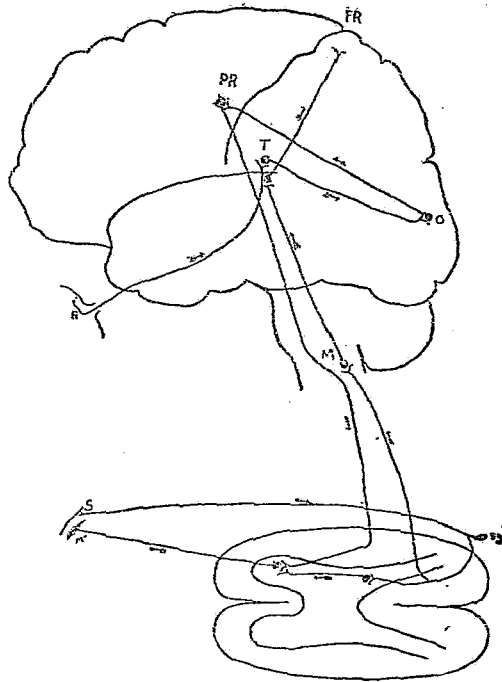
〔動舌譯註〕

感覺神經以及其所係之接受器官之功用，我將於『感覺作用』一章擇其尤要者詳述討論焉。

傳達路之重要集合 本章所述如欲使饒有意義，讀者必須舉一單簡動作

實行追跡其神經衝動所經行之路。例如我見一物，有意伸右手握之，即引起一感覺衝動。此衝動之部分使我自然執住此物，其又一部分上達大腦外層而緣起觸之意識。然則其所循之路徑果何從出？第三十二圖中有一衝動起自視網膜，經間腦而達頰面，我即見有一物。此衝動又經過一聯合神經原而至中隙前區。在此又一神經原承受之，以傳至脊髓之前角，在手之平面。又有一神經

原傳之手之肌肉，而我已觸此物。皮膚上之感官一受刺戟，即起一衝動，經過脊髓之感覺神經而入脊髓灰質之背角。其一部分傳達至同一邊之灰質之腹角細胞，而回至手之肌肉，我乃執住此物，狀如反射。同時其衝動之又一部分已經



過脊髓中之一

第三十二圖 一箇神經原，在延髓

單反應之神經衝動傳至第二神經原而轉入間腦。

或由之路。R 視網

膜；S 皮膚；sg 脊神經

節；M 延髓；FR 中際。

於此復由第三神經原傳至中隙後區，我即覺與物接觸。

同理，讀者每見一動作，即

可追求其神經衝動或當經過何路。但爲易於構想起見，當於一切所述擇其數點而牢記焉如下：（一）腦各回之名稱與功用必能記憶。（二）除嗅外，一切感覺衝動必經間腦。（三）緣起有意志動作之衝動皆發生於中隙前區。（四）有聯合神經原以聯合大腦外層之任何兩部分或數部分。（五）脊髓內感覺衝動常自背面入，運動衝動常自腹面出。

本章所假設而表示之神經作用與實際情形相較，繁簡大異。此舉一個神經原，實際上有多個神經原。而大腦外層中，有無數聯合神經原之作用使意識境饒有意義者，此處未嘗提及。本書對於各種動作，凡其神經作用勉強可推測者，莫不述之彌詳。讀者自始至終應盡力使神經作用與精神生活之各現象互生關係。

參考書

- Bing, Robert: *Compendium of Regional Diagnosis*, 11版 New York.
Dunlap, Knight: *Psychobiology*, Baltimore, 1914.

Herrick, C. J.: *Introduction to Neurology*, Philadelphia, 1915.

Howell, W. H.: *Textbook of Physiology* [2版] Philadelphia, 1918 譯註 1

Lickley, J. D.: *The Nervous System*, New York, 1912.

Morris: *Anatomy*, 第三部 Philadelphia, 1907.

第三章 反射動作與本能

導言 反射動作與本能為研究心理學任何問題之基本，故以前數章幾無一不見此名詞。如以心理學為研究意識之科學而言，自必承認本能之力足以模範行為之動機，規定情緒之經驗（如驚懼憤怒）而最要之點，則凡所以影響意識中心點之內容者，此為基本原因。如以心理學為研究動作之科學而言，更當承認動物之一切反應根本上皆以反射為單元。舉凡學習，習慣之養成，以及有意志之動作，皆此類較為單簡之反應所結合而成。

如第二章所論，神經系之功用，所以調節感官（接受器官）與肌腺（發動器官）以後研究，可自此概念出發，而在兩種方法中擇一進行。一則吾人可

先研究感官作用，依次討論感覺、想像、記憶、思想等問題。一則先自發動方面研究反射動作，本能與習慣；又可舉感情、情緒等最相關切之問題；終乃回述感覺方面。茲從第二法，其理由已如首節所述。

反射之定義

即反射動作之一綱目，可考較一切動作之單純組織。一切動作皆由肌由腺，由較為簡單之遺傳動作集合而成，而其複雜之程度又復不等。吾人爲欲明瞭習慣與意志之動作而先略述反射，實爲必要之引論。反射動作者，神經系所節制之簡單遺傳反應也。依此界說，凡無神經系之生物之一切反應不在此例，祇可視爲響動。即凡有神經系之動物，苟其反應直接發源於化學作用，亦不得謂爲反射；例如人體之中，腸內一有胨汁，即刺戟腸腺而使泌液，蓋此亦響動也。即此可見反射動作之非意識境而爲肌腺動作之一種型式。其中得自遺傳者，即神經關鍵上之性質，或聯合，或抵抗，皆所以規定後來之動作。第二十三圖曾示二反射弧。今試指定其一個運動神經原爲引入伸手之肌肉者，其又一個爲引入手之屈肌者。而感覺神經原與此二個運動神經原各有關

縫。惟其來自皮膚，不妨指定爲「苦痛」之事物所刺戟。苟其感覺衝動立從伸肌之神經原傳出，則有害之物即可擲棄。此蓋因第一個神經原抵抗較弱；而其抵力之小，則得自遺傳。所述情形雖似簡單，實則其作用斷非限於一個反射弧。一反射弧未有能脫離其他反射弧而獨自效用者。卽如上例，未能伸手以前，握手之肌肉必先弛放；換言之，感覺衝動不獨激動一組肌肉，且又抑制與相對抗之一組。故此最簡單之作用已必有反射弧之互相調節。抑制握肌之機關與激動伸肌之機關同出遺傳。反射動作之與本能所以不能截然分界者，此一大理由也。其他留待後述。

讀者幸勿援據此例，而謂一切反射皆自脊髓發生。腦部亦特富於反射中樞。第二章所述之延髓與中腦其尤要者也。

反射之種類 通常分反射動作爲兩大類：一曰生理之反射，一曰有意之反射。反射動作中，意識從無指導之能。在經驗有反射之人，意識似爲一旁觀者。然其能與反射並起，事非罕有，此所舉第二種反射是也。例如噴嚏，吞嚥，瞬目之

時，吾人偶一留意，仍能覺肌肉之收縮。此類反射中之最有意識者，且可故意使之重現，亦勉強可正確。所應注意者，此所作爲

勞而且拙，又有緊張努力之感。覺隨之而起，此則爲反射動作所無。至若生理之反射，則肌肉之收縮（如虹膜、心臟等）斷不能直接覺知，僅能由其結果間接覺

知。例如吾人因視覺之明朗而知目之注視（虹膜以節制晶體之睫狀肌之收縮），心打胸門而知其搏動。惟肌肉本身之作用則不能覺。反射又可分爲

交替者與未交替者，如『動物心理學』一章所述。或又分爲相和者與相抗者（called and antagonistic）。相和之反射能同時發生而互相助長。例如有犬欲舉

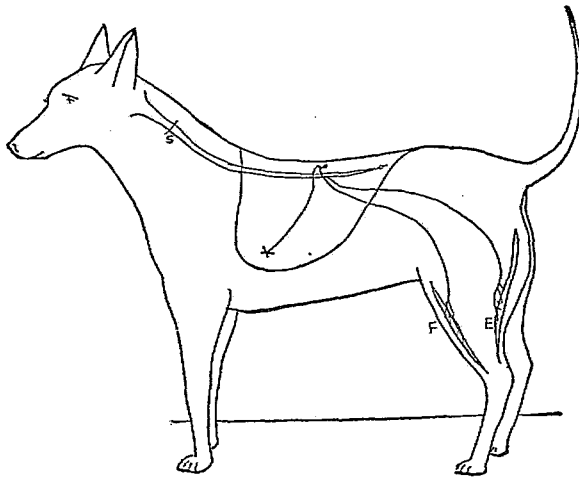
一爪爬掘，勢必移其身之重量於其他三腿。所起反射與爬掘反射爲相和者。相抗之反射不能同時發生而又互相抑制。欲步則不能趨。伸肌與屈肌之作

用又其一例，人不能伸其指而同時用以握物。本網所舉，如能將試驗之成績略一瀏覽，事當更易明了。

反射動作之現象舉例 簡單反射之試驗成績，大都自研究「橫斷脊髓之



動物「得來」。此等動物之脊髓，自延髓以下已被橫切，以使反射作用純爲脊髓所支配，而不受腦之影響。動物（如犬）之反射作用，尙向來起於脊髓，曾不以此一割而失去常態。Sherrington 曾徹底研究犬之爬掘反射。第三十三圖示一橫斷脊髓之犬。尙在鞍形上刺戟任何一點，其同一邊之後腿即一伸一屈，作尋常爬掘之狀。祇有相和之反射同時活動。此反射之一起一伏，其速率不以刺激之強弱而變（每秒四擊半），亦不以刺激起伏之遲速而有改變。事之由來，一部分因反射各有一固滯時期（*refractory period*），在此時期內，雖無疲勞，亦不能完全起復。此所謂固滯，爲狀大似抑制，以爬掘反射而言，蓋全恃反射弧之中部有何變化。至若刺戟之強度過大，則又發生靡漫之現象（*spread*），因脊髓中神經衝動之輻射，而反射之興起爲數漸多，直至全身活動。不特此也，尙在鞍形上同時刺戟兩點，雖每一刺戟太弱，而不起反應，今其神經衝動相和，則反射立現。前人所證明者尙有他事，爲凡欲知動作組織之大體者所不可不曉。例如反射各有一隱伏時期（*latent period*），介乎應用刺戟與發生反應之間。時期之長短，以刺



第三十三圖 一橫
 斷脊髓之犬。圖中
 示一反射弧自骶形
 O上之X點發源，導
 至腿之屈肌(F)與
 伸肌(E)。橫斷處
 約在頸部(S)。

有苦痛之刺戟侵入，立能控制其腿部之肌肉，使發生自衛之反射作用。

戰之強弱而定，大約自·〇
 二二至·二秒。 Sherrington
 又發明一反射弧自靜止時
 發生反應與其本身正在活
 動時發生反應，難易相等。
 他如疲勞亦能影響反射作
 用。倘無意外情形，自衛之
 反射，(激起之者為可以害
 人或使人厭惡之刺戟，)常
 能超越其他一切反射而獨
 佔勝利，例如犬足着地，無時
 不引起持平直立之反射；一

由此而發生之動作觀。據此類觀察，吾人對於犬或其他動物在任何一時之動作，究將何以解釋？一動物之肌肉有定數，所以支配之運動神經亦有定數，一切行為動作皆應用此唯一運動系統。無論何時，耳目皮膚傳其感覺衝動至中央神經系，在此各欲霸有運動系統。究竟何種衝動能佔勝利，須視上述各種原因之相互關係，諸如固滯時期，靡漫之現象，刺戟之總和，隱伏時期，疲勞，抑制與助長，以及痛苦刺戟之最惠權。各原因中有一稍稍變化，或即足以使肌肉為視覺所控制，而不為聽覺所控制。動物因對於所見者發生反應，不對於所聽者發生反應。此動作之選擇而規定，最後又須視神經關鍵上各衝動之競渡，其所遇抵力有何分別。事將於本能一節申論之。

本能之定義 本能為反射之調節之出自遺傳者，蓋與反射同指動作之型式而言，非謂意識境也。此二種遺傳反應，狀如犬牙相錯，祇以繁簡而判。常人之言本能，如驚懼憤怒等，意謂有特種遺傳之反應，在個人生活上有一定之規範而又顯佔勢力，因引起人之注意。至若專門家之分別，其法不一，要不能將此二

種動作完全區劃。例如意識之有無不足以爲分辨之標準；蓋意識每隨反射而起，故上節特言有意識之反射。本能之有目的，或亦行爲分別之原理；但如瞬目，吾人明知其有自衛之目的，與較爲複雜之動作（如憤怒）初無以異。或更以爲本能隨有情緒，而反射則否；二者之區別卽在乎此。惟此標準又甚不適當；驚懼與奔逃之本能同起，而憤怒與狼鬪之本能同起，固也，遊戲，求食等無數本能，則無一定不易之情緒可言。

至吾人以本能爲反射之調節之出自遺傳者，則注重反射之特殊結合；所遺傳者，卽此而已。例如人之憤怒，苟不抑制，必握拳爲逼人之態度；面肌，呼吸，以及心搏之速率，隨卽改變。怒而擊人，第一拳卽引起第二拳，乃發生一串有定程之作用，爲人類所同具。至在鳥類，反射之遺傳之調節，可以結巢之事爲例。始銜一草，飛至樹枝，架疊之，又飛去銜一草，已積數根，乃以身旋轉，以形成巢。巢成則激動其產卵之機。有卵則孵之。鳥類中反射作用之調節，一類有一類之特殊舉動，要皆可以此法說明之。

任舉一動作，苟欲斷其是否本能，祇有二種標準可憑：（一）初發現時，其反應比較上是否完全。（二）是否爲一類動物普遍之反應。據此標準，吾人可試於下列各動作中，分別何者爲本能：打字，游泳，拍網球，結巢，蜜蜂造房，小貓殺鼠，黃蜂在巢中儲藏食物，鳥鳴，雛雞啄食等等。此表中，打字拍網球二者，先可棄置不論，因非初現時卽形完備，乃由經驗所造就者；况又不爲一類動物所共有。游泳似難決定。凡人入水沒頂，或皆能發生特殊動作，狀如游泳躁躍；動物之中（以種類言）或亦有能此者。由斯而論，游泳是一種遺傳之動作，亦卽本能。然苟以此動作爲不完全而須待練習以進步，則當名爲習慣，不名爲本能。名爲本能或名爲習慣，全視反應上遺傳與經驗之部分孰多孰少。故上舉各反應中如結巢，蜜蜂造房，雛雞啄食之類，確爲本能。惟此言本能，非謂其不能受經驗之影響，或永無變異也，祇因其遺傳之特性較盛耳。下論本能試驗之成績，當使此節更易明了。

本能之試驗舉例 以尋常人之定義而言，前此本能之研究，幾無不施之於

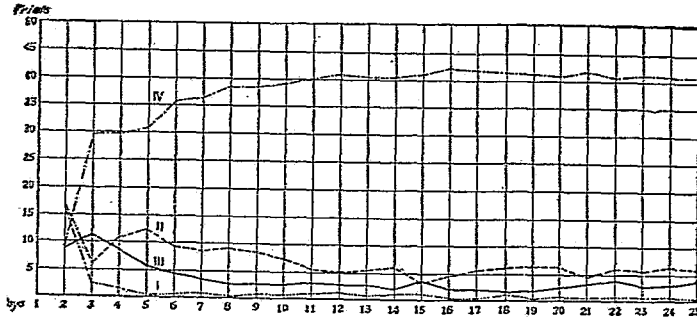
動物之身。(惟就其專門意義而言，呼吸循環皆爲本能，而此則每於人類研究，此不可不知也。) 其理由有二：(一)動物生即易於制伏，於此取材較爲便利；(二)人之反應深受風俗與習慣之影響，即有時本能脫穎而出，亦難顯其本來面目與原有勢力。(上文所述精神分析法，蓋特利用此第二項事實。) 因此又引起兩方互相衝突之學說。James 謂人之本能實較動物爲多，惟其互相干涉，故人之行爲變化多端；至 Thorndike 則謂就名詞之真義而論，人實無本能可言。二者當以前說爲近理。

一、雞之啄食

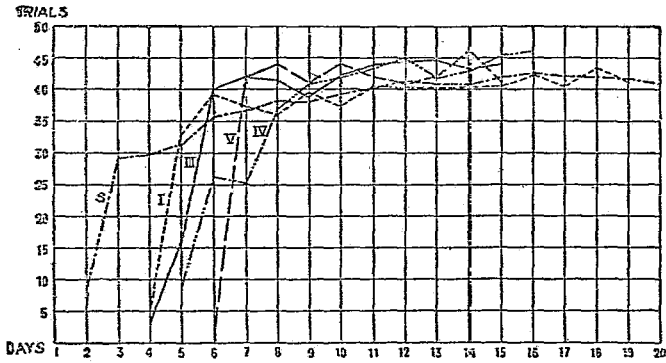
Breed 所發表 (1911) 氏之爲此研究，蓋欲從一簡單而易於節制之反應中，規定一本能之初發現時是否完備，其後又可有少進步。啄食反應 (Spaulding 與 Morgan 會用此名詞，今仍之) 可分爲三節：(一)啄，(二)舉，(三)嚙。雞雞在人工孵卵器中孵出，即置在不透光之籃內，以待試驗。除試驗時外，絕無練習啄食之機會。試驗時放雞於一黑色桌面上，上散麥粒少許。雞之啄食，有時不

中，有時擊中麥粒而不能舉起，有時已舉而不能嚙，有時努力成功，將麥粒吞下。每日練習五十次；第三十四圖即示雞雖日日進步之狀。I II III等曲線，乃示錯誤以時日而遞減，IV曲線，則示本能與日俱長。圖上可見雞雖開始啄食時，完全成功者僅百分之十五，後增至平均百分之八十四。偶然讀之，或將以為效率之驟進，一切皆可歸功於練習或習慣，此則大誤。雞雖漸長，其所以節制本能之神經中樞（關鍵之聯合）亦漸漸成熟，故效率之增加，一部分實因遺傳之趨勢日久發展，其出自本能無疑。此為Shepard與Breed所已試驗而證明者（1914）。第三十五圖即示此種成績。雞雖之啄食，其初生可完全禁阻，圍之三日，或四日，或五日，而後試驗。其被圍禁者，開始練習時成績不及尋常，但經二日之練習後，即能與之相等。此二日中所以能收如此奇效者，神經中樞較前成熟故耳。註一：此種試驗雖未盡能事，然本能之研究，能計量多寡如是正確者，曾不數觀，故述之彌詳。此類研究之可貴，在能開發動物之動作，其有益於人，勝於萬卷空論。

註一、此與原書之解釋不同。



第三十四圖 是圖
 記 Breed 試驗雞
 雞啄食之本能之成
 績。 義詳正文。



第三十五圖 啄食
 本能之發展。 S 在
 尋常情景中 I 與 III
 禁阻三日後 IV 四日
 後 V 五日後。 S 線
 共二十一雞 I 四雞
 III 六雞 IV 三雞 V 一
 雞。從 Shepard 與
 Breed)

二鳥之發音本能

Yerkes 與 Bloomfield 研究小貓殺鼠之本能，而知神經結合之得自遺傳者，可不待摹倣或社會之成例而獨自效用；而下述 Conradt (1905) 之研究，則見某種動作，雖亦確爲本能，然其發展之時，必受社會勢力之影響（鳥爲同類之鳴聲所刺激）。氏之研究與 Scott Wickhell 二人之研究似同證明鳥類之嗚呼相應爲原本之發音；此外又有能發爲歌聲者，則其遺傳不似呼聲之能一致。故發音之趨向出自本能，而此趨向之取何態度，則大部分爲環境所支配。此可於 Scott 所發現之事實見之。Baltimore 地方之黃鶯如獨居而不見他鳥，即發生一新奇之鳴聲，不與其族相類。Conradt 之試驗更證實此事。氏捕小麻雀數頭，使母芙蓉鳥哺之，或則僅使與芙蓉鳥爲侶，同處一室。麻雀中有不發生其同類之呼聲者，然無一不學得芙蓉鳥之鳴聲，僅有肖不肖耳。蓋其所接近者，祇有芙蓉鳥也。茲錄氏之觀察一則如下。

九月二十六日。小麻雀生已三月餘，始發一顫聲，短而有歌意，繼續數次。初起時此顫聲會不多發，一年內其數漸增。鳴時鳥棲竿上，婉轉而歌，絕無自

炫之態。今（一九〇四年十二月）則其所發顫聲，或間以他種音調，歌止時全身繞竿而轉（或半轉。）

此種麻雀從未發生野種之特殊鳴聲，反漸漸學芙蓉鳥，其摹倣神肖，僅無遺穎耳。註一

其後麻雀離去芙蓉鳥之環境，即失去其鳴聲。但苟重遇舊侶，仍能恢復之。

本能之久遠性

James 謂人與動物之本能，本性上係乍現乍隱者，說者雖

會屢申此意，事實則顯與相反。一切本能非皆在初生時發現。呼吸，吮乳，吞嚥，驚懼（可疑）等等固生而能之；此外發現較遲，而尤以男女性與父母性為最後。及動作既已發現，其節制動作之神經中樞既已成熟，似無慮其重行泯滅。嬰孩期與兒童期之本能，如吮乳遊戲等等，及長或已抑制，或已變化，故生活上似不復再見。然有時遇有適當之刺激，即能重現；有時歸併為他種動作，而其活動如舊。

註一 E. Conradi: "Song and Call Notes of English Sparrows when Reared by Canaries." *Amer.*

本能之改變 大多數（或一切）本能皆可改變，非固定為機械式者。其發表時或絕無一成不變之狀態可言。此遺傳式之動作之所以變異，一部分祇因體內暫時起有特殊之生理狀況，如倦勞、壓足等等，以致本能之一部分（或其全體）為所改變，甚或暫時為所抑制；此種現象已可於原生動物中言之。然在動物之能利用經驗者，其本能之變異實有永久之勢。此其所以變異，又可求之於神經關鍵上之變化；蓋以通達肌腺之運動總路皆於此受節制也。本能之發生，既有待乎反射弧全體之作用，則其改變可在感覺與刺戟之方面，可在運動與反應之方面，或可二者兼而有之。有一於此，其步驟即為學習，即為養成習慣。就感覺方面之改變而言，我一時登高俯矚而驚悸，踰時而此種刺戟不復引起恐怖。然事實有時適得其反，事物之初不能引起驚懼者，可因經驗而突起驚懼。至若運動方面，經驗之改變本能，可以憤怒為例；蓋其一時所發表之形式或與他時迥異。當其改變時，外部之動作無須完全抑制，惟事每出此。人之束縛本能，有至日常事物無一能激起其顯然之憤怒驚懼者，甚或內部之擾動亦不復能自

覺者，此其人可謂之「冷血」，謂之「無同情。」

如上所述，顧文思義，當知此等事實於社會個人，均若何重要。今使某民族，某階級之人所能反應之事物不與吾人相同，吾人之常態必將以為此等人毋乃無此反應之能力，實則此大謬也。野蠻人見裸體而不知羞恥，非即無此本能也。每一新風俗之興起，必須有新刺戟代舊刺戟而激起本能，此 Ribot 與 McDougall 早已言之成理。凡事物在一流人能激起羨愛者，在他種人或激起嫉惡之情。廣義言之，個人之受教育以及其社會化，手續上原不外使本能受公共之刺激，此社會先已為之規定，而又強使服從。教育漸進，刺戟亦漸化為隱微（此即第一卷所引交代反應之原理，第十三頁。）故人之憤怒，非必身體上受有損害，苟有侮辱之者，有毀傷其友人之名譽者，有評擊其理想者，亦必怒目報之矣。能對於隱微之刺戟而反應，實即人與動物間，或人與人間，一重要之分別。動物之憤怒與自衛，僅能受感覺之刺戟，而人之本能，則能為觀念所刺戟，即代表上述抽象之關係與價值者也。此抽象作用之進步，Ribot 曾名為「刺戟之退隱」(recession of

the stimulus) 民治主義之社會團體，首恃其大多數人民之能受此不甚明顯之刺戟，一如其能受明顯之刺戟。例如尋常人必求能為理想而發憤，無論其為個人，為國家，為天下，苟理想為人侵犯，必報之以憤怒，一若其切身之安寧為一目前之讎敵所侵犯者然；雖反應之遲速有所不同，而其效力則一。領袖之功用亦首在使人注意此不能目覩之刺戟。

本能之起原 所以倡本能原始之學說者，蓋欲在種族史上回溯此反射之調節，而知其何以發現也。動物之某動作（或其一部分）如已有一次發現，其代代相傳，乃一遺傳之問題。此本屬於遺傳學之範圍；一切組織之遞嬗皆有常律，此亦與焉。蓋驚懼憤怒在神經原上之結合，亦為生物之一種組織，正猶其眼色之所以不同，而其鼻官肌肉等物之所以存在也。每一個體自父母承受感官與肌肉，與父母所具者大致相類。感官與肌肉皆為純粹之血派 (*homozygous characters*)，其遺傳常不失原狀。設有一生而獨眼之人與一生而雙眼之人為耦，其結果且必與顏色之遺傳情形相同；（此獨眼者須不為偶然之損傷，而為生殖細胞

之變異。(一) 常律，父與母之眼色不同，其後裔之第一代必皆爲一色之眼，此色可名爲顯色。以眼色而言，蓋雜種也。苟此第一代之後裔又自爲配偶，至第二代（甲二）必將有純爲隱色（即顯色）眼者，有仍爲混色者，亦有純爲隱色，如藍色者。此遺傳之律名爲 Mendel 律。兩純粹顯性或兩純粹隱性自爲配耦，則以特殊組織而言，其結果必爲純粹之後裔。同理，苟動物之一神經系組織上，缺少驚懼本能者，與具有此本能之動物互相配合，其第二代後裔亦將依 Mendel 之律而分別，正與眼色相似。Yerkes 實已試驗鼠類之野性與蠻性之遺傳，所得成績似具此遺傳之型式。

本能如驚懼之類，性甚繁複，當其未發，必先有某種感官，肌肉，與反射弧先已發現。驚懼之來，不外加上一種調節作用，以成一新組織耳。夫本能與反射之不能截然分界，吾人先已知之，故本能原始之問題，在理非有異於反射原始之問題。然歷來倡本能原始之學說者，正欲爲此分別。實則凡種族史上有一接受器官或發動器官發現，此器官必有其功用；苟其功用爲神經系所節制（無論爲

肌之收縮或腺之分泌，即爲一反射，或一本能。任何組織之第一次發現，或可遺傳之變化之第一次發現，並可視爲偶然之事。其有用而無大害者，皆依天擇之律而保存，成爲一種類之特性。

本能原始之學說 尙論本能之原始者，其重要之學說凡三。（一）Cope

與 Wundt 之消泯智慧說 (*the lapsed-intelligence theory*)，謂本能之動作，其始皆有意識，有意志，後以反復而成習慣，遺傳至第二代而成本能。此說假定後天所獲之特性，如習慣膂力等等，皆可遺傳。此爲普通生物學家所不取。又此說假定低等動物有高等之智慧（意識），又與試驗之成績相背。人類經驗中，有意之動作固可由習慣而成自然，而主張消泯智慧之說者乃援以推擬動物之生活，此其所以謬也。（二）Spencer 之反射說 (*the reflex theory*)，謂一本能所含之反射各因偶然之變異而一一發現，終積成一完全之本能。此所假設與我前節所述之意見頗相符合。其爲人訛議之處，因通常每以爲各個反射之價值僅產生於本能之全體，其自身不能一一使生物適應環境而輔助其生存。難者又謂鳥類苟無

結巢之本能，又何須採薪，何須結草？雖然，此非至論也。鳥類之結巢，其始發生之偶然變異，可僅能草草經營，產卵而不忍遠離，或回翔以保護之，Whitman。有此基本之動作，其他分子（如爬掘採集等等），可再由偶然之變異而加增。此後起之變異雖不皆為競存所必需，（例如巢形之種種不同，未必皆以能適應而保存，）要可為複雜生活之先導，非必先有複雜之生活，而此變異為贅疣也。

（三）Osborne Baldwin Morgan 三人之有機選擇說（*The organic-selection theory*），欲以消泯智慧說之某方面補充 Spencer 說之所短，謂當本能正在發展時，動物之解決問題一部分仍賴有智慧以競存。此智慧之變異不能遺傳，每代必須從頭做起。所言雖當，未必足以自成一說。惟能使人注意習慣之養成為大多數（或一切）動物之所資以競存者，假使無此可能，一切種族或皆至滅絕。然試問既有學習，何以一本能發現於此羣，而不發現於彼羣？或者兩羣之學習能力原有所不同乎？此三種學說各有其注重之處，能使吾人縱觀問題之全體，故皆為重要。

本能之類別 本能之分類法，說者甚多，惟吾人所知既微，勢不能強立一有

效之系統。至何者能引起各本能之刺激，而何者爲其牽涉之反應，則不可不審。分類法之良者，當推 Marshall，以功用爲標準。據云個人自衛之本能，當歸入第一類；驚懼，憤怒，求食，好奇，行走，站立等屬焉。第二類有保存種族之功用，性欲，求耦，以及父母性之本能屬焉。第三類爲保存社會羣體之本能，而競爭，建設，好得，羣居，其最要者也。將來之試驗觀察，或更求廣博精嚴，務使吾人於各本能之詳情更能明瞭，今則分類一問題能領略大概足矣。

本能與智慧 以上詳述本能，讀者慎勿謂此乃一種特殊之動作。其與反射動作之密切關係，前已言之，茲申論其與智慧之相接合。常人每以爲本能盛於動物，而智慧則歸之人類。苟智慧一名詞爲用等於思想，此見固當。然智慧之意義似當爲一切能適應而可改變之動作。凡反應之由遺傳規定者，統謂之本能；其爲個體經驗所改變者，統謂之智慧。循動物之階級而上，本能與智慧未嘗能分手。祇以發生而論，動物之動作有大體爲本能者，亦有大體爲智慧者。Myers 不察，乃以本能爲動作之客觀方面，而智慧爲其主觀（有意義）方面，誠怪

語也。動作雖不能劃然分界，用本能與智慧兩名詞，或最足以表示其來歷上之分別。

習慣 習慣與反射本能二者同為反應之型式，故應屬於本章。習慣者，反射之調節之學而後成者也，其所以異於反射與本能者，一則以其學而後成，一則以其較為複雜，茲舉例以明之。書法為一種肌肉之反應，全恃手臂之有調節而能適應。雖其中特殊之肌肉運動兒時已具，然書寫之能，非練習不能發展。故書法不成其為本能，而顯為一習慣。其各簡單之部分，仍為遺傳之反射。惟此反應之特性，重在反射之調和，此必學而後成。今試以此情形與本能相比。本能亦為簡單反射所組合，且既可由經驗而改變，一方面亦可視為習慣，視為智慧。然驚懼憤怒等等，無論若何改變，其所以適應外界，最要最顯之特性，仍為得自遺傳者。故此種反應名為本能。習慣與本能之區別，在動作而不在意識。就意識而言，無論其反應之為遺傳，為學得，凡覺有一串肌肉之動，通常無甚差別。假使噴嚏而為習慣，而不為反射，不為本能，仍不免發生同一意識境耳。雖然，肌腺

作用之或爲學得，或爲遺傳，有時確於意識上起有分別；其道有二。（一）本能之衝動，逼壓，而不可抑制，有迥非本能所能及者。例如惶恐，暴怒，有衝動之性，非學得之反應所能企及。（二）有時反射之組合而調節，特牽涉臟腑（身內之官體），其作用每在意識上起有一種經驗，名爲情緒（emotion）。習慣雖可深入其中，以改變其反應，但凡爲情緒所把持之動作，決不容習慣（學得之反應）佔有其中心。此所謂情緒，下章當詳論之。

研究習慣有二重要問題。（一）養成習慣之步驟爲何？其公律爲何？（二）習慣完全發展後，其性質與功用爲何？其第二問題，一部分已於社會心理學一章討論風俗時言之，其餘則見本章所論本能之改變。至養成習慣之總論，則載記憶一章，蓋本問題即學習之問題也。造就習慣即爲學習，學習即爲記憶。前以習慣爲反射之調節作用之學而後成者，記憶一章中當重申此種主張。現在所亟欲注意者，爲一與本能有密切關係之問題，情緒是也。

參攷書

Breed, F. S.: "The Development of Certain Instincts and Habits in Chicks," *Behav. Mon.*, 卷 1 (1911) 第 1 冊

Conradi, E.: "Song and Call Notes of English Sparrows When Reared by Canaries," *Amer. Jour. Psych.*, 卷 十六 (1905), 190-198.

James, William.: *Principles of Psychology*, 卷 1 第 四 章 第 11 節 11 章 第 14 節 New York, 1890.

McDougall, William.: *An Introduction to Social Psychology* (民權)

Scott, W. E. D. 論文見 *Science* 卷 十四 十五 十九 (1901-1904).

Sherrington, C. S.: *The Integrative Action of the Nervous System*, New York, 1906.

Shepard, J. F., and Breed, F. S.: "Maturation and Use in the Development of an Instinct," *Jour. Animal Beh.* 卷 11 (1913), 274.

Thorndike, E. L.: *The Original Nature of Man*, New York, 1913.

Watson, J. B.: *Behavior*, 第 四 章 第 四 節 New York, 1914.

Watson, J. B., and Lashley, K. S.: "An Historical and Experimental Study of Emotions," *Carnegie Institution Publication*, 第 11 册 1916.

Yerkes, R. M., and Bloomfield, D.: "Do Kittens Instinctively Kill Mice?" *Psy. Bull.*, 第七 (1910), 253.

第四章 情緒 (Emotions)

導言 欲言情緒，勢必回溯意識之問題。前章所引驚懼、憤怒、親愛等等，非特爲動作之名詞，且可應用於情感，蓋情緒與本能之關係至爲密切，皆指不學而能之作用而言。二者皆爲基本原始之事實，有衝動之勢，幾若不可阻撓。二者皆可驅使人於尋常反應與尋常情感之外，或且令逾越社會之範圍。例如盛怒者不謹勅；種族間懷恨深者，顯示習俗思想之功用祇足以文飾野人之行爲，類皆淺薄不足恃。夫描寫人生情緒，原爲詩人談客之能事。讀者欲知其本相，必當求之於此等著作，而參以一己之經驗。今茲所言，則重在分析，而非尋常形容狀況之辭。茲欲爲情緒立一定義，可先分析其簡單之分子（就組織而定一界說）

或可先言其機能。無論如何，欲知情緒果爲何物，要不能不深涉各家之理論，故吾人發軔之始，卽當評述 James-Lange 二人之學理（或可曰界說。）

James-Lange 之學說 一八八四年以前所風行之情緒學說，大致與今日普通人之見解相同。是年 James 始於英國 *Mind* 報宣布其所主張。註一。常語，我見一物來襲，則驚懼而逃。逃爲本能，所以宣發情緒，而情緒則先本能而發。故在舊說，情緒在神經系上之基本，必須由與感官聯接之腦中樞引起大腦外層之激動。而在二氏，則我先見物而逃，然後驚懼。今引 James 之說如下：

常識以爲吾人遇不幸事，先覺憂慮，繼乃哭泣；忽遇一熊，先覺驚懼，繼乃奔避；苟爲讎人所辱，則先憤怒而後攻擊。茲所假設，以此次序爲不當，其中第二種心境非直接爲第一種所引起，中必間以身體上之變化。依理，應謂吾人因哭故哀，因擊故怒，因戰慄故驚懼；非因哀，怒，驚懼，而後哭，擊，戰慄。如吾人僅有

註一 Lange 之著作，在一八八五年發表，其說之異於 James 者，因彼以循環系之變化爲

知覺而身體不變狀態，則此知覺純爲認識，慘淡而乏情緒之熱力。見有一熊，計不如逃避爲上策，受辱則思非攻擊不可，而實無所謂驚懼憤怒之情。註二

故據二氏，一有身體之擾動，所生意識，即是情緒。見有刺激之事物，即隨有身體之變化，而吾人之覺此變化，即是情緒。審此，則神經衝動須先經臟腑與軀體之肌肉，而後始達於腦，以緣生情緒。情緒在神經系上之基礎，下節當詳論焉。此種學說似顯背乎事理，而提倡之者，尤似故意矯詞立異。故不及數年，非議橫生。卽在今日，其可贊同與否，猶當視吾人之見解如何。此說之解釋，現凡有二：（一）以爲情緒中之主要分子，卽本能發生時所感身體擾動之意識，卽此擾動，而情緒與非情緒之意識境顯然可分。（二）以爲情緒非他，卽本能發生時所感身體擾動之意識而已。解釋有此二種可能，不可無別。吾人第一須了解 James 之本意。後渠於一八九四年發表一論文，明謂彼所主張者乃第一種見解。卽上引原文亦足爲佐證。身體之擾動苟不存在，則所經驗（知覺）者

註二 William James: The Principles of Psychology (New York, 1890) 卷二頁四四九至五〇。

無情而冷淡。且也，擾動之有無，或祇足以分有情無情，而不足以定此情彼情。情緒自身之分別或不能求之於身體擾動之同異；此點要非 James-Lange 學理之所必要。此理不明，論者徒自滋紛擾耳。

吾人試於日常生活上之種種情緒一加檢察，已覺此說有足多者。憤怒時，苟無全身肌肉之緊張，攻襲之態度，心搏之急促，呼吸之亢進，則其爲怒也幾希。正如 James 云：吾人試就憤怒，驚懼，或其他情緒設想，將其中身體之擾動，臟腑之感應，盡行抽剔，必更無情緒可言。爲人至此，可目睹危迫之事物，明知境遇之險惡而不能驚懼。况情緒中之身體作用發現在內部者居多，此尤不可不知。臟腑之變化，吾人鮮有特殊之覺知；例如呼吸之加速，血液分佈之變化，舉非人所注意，而每足以影響意識全體之性質。大似患不消化症者，不覺害此害彼，惟深感全身之不適意耳。前章曾言神經之關鍵荷遺傳上互相結合，則某種刺激可引起特殊之肌腺反應。肌中或肌旁伏有感官，爲吾人之動作所激動，其感覺衝動又流傳入腦，吾人乃覺有運動之肌肉，覺有動作。又凡反應之出自遺傳者，類必

人人一致。瞳孔之收縮盡人而同，以運行之機關相同故。同理，驚懼之基本性質亦盡人皆同，蓋此意識境下伏有盡人皆同之神經作用。且其中所含反射動作殊為複雜，此尤吾人所不可不知。明此種切，則循讀下節對於二氏學說之評論，庶幾有所把握矣。

James-Lange 說之評論 讀者試一考較各家對於本說之評論，即可使有情

緒之意識之種種特性一一呈露，是亦研究之良法也。請先分析各家之責難。

(一)曰：吾人想像情緒時，固不可脫離身體之擾動，然謂情緒之中，除此意識之變化外，杳無所有，殊非當論。譬如見色彩者不能不見其空間之延展，有王國必須有王，然色彩非即延展，而國非僅有王也。此種論調，確是中理。情緒固不僅為肌肉、皮膚、臟腑等等感覺之意識，如反射之興起。尚有適意與不適意在（是為情緒之特性。）况人之覺此情緒，又知其為某思想某事物所興起，是亦一主要之部分。雖然，上言 James 立說之本意，僅主張身體擾動為情緒之重要分子，本非其唯一原因，故所譏實無的放矢。

(二)曰：情緒而果為身體擾動之意識，

何以同此情緒（例如驚懼），而其發表也，人人異趨，或同此一人，而時時異趨？人之驚懼，或則木僵，或則大叫，或則奔逃；或同一人也，時而木僵，時而大叫，時而奔逃；身體之擾動有此三種差別，何以仍爲同一情緒？此易解也，其法不一。（甲）木僵時之驚懼，身受者自覺其非等於大叫奔逃時之驚懼。如身體擾動之差別果能影響意識，則擾動既異，情緒自爾不同。（乙）卽退一步言，如一切驚懼果爲同一覺知，同一性質，則當以其中含有共同之身體擾動故。（三）有與第二種評論內容相類而形式稍異者，謂不同之情緒每有相同之表現，此據 James-Lange 之說，又當何解？例如人哀則哭，亦有樂極而哭者；驚懼則色慘，亦有憤怒而色慘者。一切情緒至強烈時皆趨向同一身體擾動，事實不勝枚舉。答曰：情緒之性質苟實有分別，必以其中中心之身體擾動隨事異趨。擾動苟相一致，則所感情緒未有不相類者。情緒至強烈時，事固有此。雖在一己，明知身受者爲深哀抑爲怨怒，惟此所分別，不在內容之特性，而在其意義。祇須自問我此時何以有此情狀，則知爲親死而哀，而非爲人謗辱而怒。世人之分別情緒，往往賴此。至若情

緒之所以爲情緒而異於認識狀態者，則以有身體之感應故也。（四）曰：情緒之起也，有在身體擾動呈現之前者，其去也，有在其消退之後者；此在 James-Lange 之說又將何解？我方安步，有犬突至。我顯無身體之擾動而已大驚。繼知此犬決不能及我，則驚懼頓消，而身體之擾動猶有餘勢。自學理觀之，此事可有二種解釋。（甲）外部未曾表現之時，身體內部基本上已起有變化，乃緣生驚懼；故若先時而起。及知犬之不足爲害，此內部之變化或已停止，故驚懼之情隨滅。（乙）復次，身體之擾動苟大部分未曾消滅，驚懼之情往往一變而爲弛放之情 (relief)，仍有其特殊身體變化，如肌肉之弛縮，呼吸之徐疾等等。

James 自謂其學說之澈底試驗，惟有從全身麻木之病人入手。其所舉例，一爲 Struenpelt 所醫治之童子，言之頗詳。此童僅有一目一耳未失感覺，雖其輸入衝動剝奪幾盡，據謂仍能表現憂愧之情。James 則問其人果實有情緒乎，抑所表演之少數反應僅外表有關係乎？事在不可知之列。此種證據無足重輕；自非其人生即全身麻木，過去經驗之記憶已隱約足以引起情緒，要亦不失爲真相也。

Sherrington 以犬試驗

英國生理學家 Sherrington 欲於二氏之說得一完

全澈底之例證，乃以犬爲試驗。法將犬之脊髓在近延腦處割斷，使自身體而來

之感覺衝動，自肩以下，消滅殆盡。犬之頭部及前肢之一段，乃仍見有適意、驚懼、

憤怒、厭惡等象。又一試驗，將顱神經第十對（顱臟腑神經）割斷，使胃、肺、心等

臟完全不於意識發生影響，究竟情緒之表現依然可見。又一試驗則行於生纔

九星期之小狗，顯然可見情緒。以前兩種測驗，或猶可謂情緒之表現，徒恃經驗

之影響，此則證明其非事實。Sherrington 乃謂身體作用決非情緒經驗中之主

要分子。

據上述試驗而即以二氏之說爲不足信，則我之反對有二種重要之理由。

（一）即使動物果有意識，當其脊髓與神經割斷後，其情緒之本相究存幾何，吾人無從知悉。Sherrington 所見者，惟有犬上部之動作不因手術而變，其性質與

強弱耳。（二）且謂橫斷脊髓之動物之前段不應表現某種本能之反應，亦殊

無稽。此時眼、耳、口、鼻、橫隔膜與皮膚之神經全未受傷，仍能輸送衝動上達腦部。

動物前身之反射弧全未受傷。事實上雖輸出之衝動不能及於下半身，以發爲肌肉之作用，而轉爲感覺，然此不足爲前身應無作用之理由。故欲以此種試驗方法澈底證明二氏學說之真偽，殊非當論。要之吾人欲斷定一神經之受傷果否改變情緒之性質，必須質之內省。

Cannon 論餓、懼、怒三者之身體擾動 一九〇九至一九一五年間，Harvard 生理學試驗室之 W. B. Cannon 與其學生曾發刊論文多篇，大都論述痛苦、驚懼、憤怒，^{註一}三者如何影響食道之作用；且凡有此類情緒時，腎上腺液 (adrenin) 如何分泌，如何影響身體。凡評論 James-Lange 之學說者，大可注意氏之成績。Cannon 已證明胃與腸之弛縮，易爲苦痛、驚懼、憤怒之情所抑制；即唾涎胃液之分泌亦每爲所遏止。^{註二}欲知最後一點，可剖露胃壁之一部分而通以小管，以視當上述各本能反應興起時，胃之分泌如何變化。至唾涎之變化，更爲常人所習知

註一 此非謂意識之能影響身體。

註二 Cannon 之前，觀察及此者，已不乏人，Pavlov 爲尤著。

(例如驚懼則口燥。) 欲知大小腸蠕形之停止，可用X光綫觀察動物受刺戟以前與正受刺戟時之情形。受刺戟以前蠕動依常進行，至苦痛、驚懼、憤怒一現而立即停止。每見人悲哀煩惱之後，隨有沉鬱之感，不能振作，今則事之大部分有所解釋矣。

Cannon 之試驗中最饒興味者，為腎上腺 (adrenal glands) 之研究。此兩腺位在腎之上端，交感系之神經纖維入焉。腺無管，其分泌之液 (adrenin) 直接輸入血流。此類事實大抵見之貓類，所施外科手術與生理方法，備極精密，茲不俱述。下文所載，為吾人現在所知之大概情形。凡動物受痛，或為驚懼憤怒所激動，同時其腎上腺由交感神經系之傳達而亦受刺激。其腺液輸入血流，即生此諸現象：(一) 血自內臟驅出，注入骨骼上之肌肉，而增加肌肉之效率；(二) 肝內獸鏡之轉化為血糖，為量驟增；(三) 減少肌肉之疲勞；(四) 減少血液凝結所需之時間。凡此四者，皆所以增進身體之效率。腎上腺液輸血糖入外肌，乃所以供給其燃料。通常苦痛、驚懼、憤怒之後，身體每受傷害，血易凝則傷痕易閉。所

當注意者，此處刺戟凡三，而所得事實無甚差別。且適意和緩之情緒，惜尙未加試驗，其亦有此生理變化與否，更非吾人所知。

經此試驗，而臟腑擾動之事實，頓現眉目。James 固謂各種情緒之本相必由此起也。Cannon 乃謬謂其成績絕不能容納二氏之學說。實則事實上明顯情緒勃發之時，身內有精微普遍之擾動，是非維持二氏之說而何？所謂反證，祇以驚懼憤怒二者，不能在腎上腺液所生之身體擾動上顯出分別。是則尙須日後詳盡之研究。

情緒在神經系上之基本 誠如 James-Lange 之說，情緒勃發時之主要分子，爲肌肉皮膚以及臟腑之感覺所集合，且其爲刺戟所引起有如反射，則情緒在神經系上之基本當如下述：設某刺戟爲視覺之刺戟，在視神經上發生感覺衝動，經間腦而至廣回。於是激動聯合中樞 (association centers)，而意識上乃『見有一危險之物』。此後神經衝動又折回至間腦，過中腦，脊髓，由運動神經流入發動器官。此肌腺之動作，又刺戟皮膚，肌肉與臟腑內之感官，其感覺衝動，復上經間

腦而入中隙後區；於是意識上覺有身體之擾動。此與危險之知覺相混合，而成爲情緒之大部分。註一

近有 Head 與 Holmes 者，研究間腦半邊傷之病人，更使人明了有情緒時之腦作用。苟其所傷在間腦之前部，致將間腦與大腦外層間往返之路概行斷絕，則可由身體受傷之一面察見下列種種情緒之事實。身上所研究之一區，無論其感覺較尋常爲難爲易，針刺，痛壓，極冷，極熱，刮削，磨擦，臟腑之覺，以及種種波動，皆足於此引起過度之情緒反應。其快感（如音樂）亦然。例如有一病女不忍聽和樂，患其身體受傷之一部分之受激過甚也。從 Head 與 Holmes 之成績，大可推知情緒所牽涉之腦中樞以間腦爲主要；而大腦外層僅有節制阻遏之功用耳。

註一 譯按從視神經之刺戟至身體之擾動中有直徑可通。神經衝動不必折入頰回而後下達脊髓。原文所云、斷非 James 本意。James 所反對者、卽先知覺而後擾動之論調。視神經之輸入衝動、一方面上達間腦而入頰回、又一方面同時下達中腦而入延腦與脊髓、又一轉而起身體擾動。然則擾動之發生、可在大腦外層作用之前、亦可在其後。擾動之輸入外層、或竟可與衝動之自間腦直接傳入外層者不分先後。如原文、James 之說爲不可能。

James-Lange 學說之現勢 各家對於二氏之定義，是非從違，詳如上述。凡

持反對之論調者，苟僅爲理論性質，解答亦殊易。其號爲有試驗佐證者，亦未足以使二氏之說爲之重輕。惟所貴有此種成績者，在能指示後人以試驗之途徑；將來情緒之學日益發達，飲水思源，其在此乎。故本書言情緒當視爲一種意識境，其主要性質，爲臟腑覺，動覺，皮膚覺所蘊蓄，而其激起之法，則似本能。

情緒擾動之原則 Darwin 名著情緒之表現一書 (1872) 曾舉三條原理，以

解釋有情緒時身體內外何以隨有種種動作。其最要者，曰習慣以功用而相聯合 (servicely associated habits)。例如人之本能反應中每隱約可見其初祖如何以爪牙相搏。怒時如必取張大攻襲之勢，則肌肉之緊張顯爲有用。而上述腎上腺之分泌，亦易使生物運集其一切能力。同理，凡意識上有情緒時，其並起之反射與本能，大都可視爲有功於生物 (Darwin 僅謂或有或無。) Darwin 之第二原理曰反徵 (anathesis)。據言此種動作之現象，非直接有用，其思想中有犬之獻媚與貓之表情在。註一 此理以人性強擬物性。今且爲申說曰：今設某意識境引

起某身體擾動，則凡與相對抗之意識境必引起相對抗之身體擾動。故犬之表愛與表怒動作相反。此種解釋，顯與 James-Lange 之說相出入。所無可疑者，苟兩種情緒狀態性質不同（覺有不同），其所憑藉之本能反應必已先有分別，而情緒不過在意識上相隨和耳。（此言情緒有別，Darwin 則謂相反；感情何以能相反，至不明了。）身體之擾動各殊，所恃者，神經系內有遺傳之結合，而非為意識之一剎那。第三原則曰神經之直接泛流。是蓋指散漫之神經作用而言。神經衝動泛入旁近中樞，偶然發生某種動作，自身顯無功用。此類動作，或可視為第一原則之例外，例如驚懼時之戰慄，盜汗，矢溺並下。其反應似無旨趣，或且於生物之適應環境有積極之損害。Darwin 之三原則，於前章所述本能原始之論，頗多補充之益。

情緒之類別 情緒分類之法，言者不一，各據情緒合組之某種相以立論，要皆能使人於某相特殊注意。於是，有以其適意不適意分者；有以其發現時之突

註一 譯按 Darwin 本意，厭媚之情緒與厭惡之情緒相背，故所表現之動作亦為一趨一避。

起，漸起，或間續而起而分者；有以其沉抑發皇分者；有以其社會性與非社會性分者；有以其爲頓時覺知，回憶過去或設想將來而分者；亦有以其簡單複雜分者。茲討論其最後二種分類法。

Thomas Brown 首先主張以時間爲分類之標準。例如欽仰，歡愉，沉鬱，親愛，同情，謙傲，驚異，美感等等皆不涉時間，故爲頓時 (*immediate*) 之情緒。回憶 (*retrospective*) 之情緒，則須推情於過去之事物；例如憤怒，懺悔，懊惱，哀傷，感謝等。設想 (*prospective*) 之情緒，起於援引未來之情景；例如希望，慮懼，嗜欲。

分類法之最原本，最詳備者，當以簡單複雜爲標準。驚懼憤怒等情或已着根本，不能分析爲他種情緒之分子。他如欽仰，嫉妒，哀傷，則可以內省之法更分爲簡單之情緒。此分類法主張最力者，爲 Tain, Ribot, McDougall 三人。且其原則之意義，不僅在分析方面，亦有顧及發育方面者。蓋主此說者，每謂人類或個人生活中情緒之發現以簡單原始者爲較早。此種解釋，雖大致可信，要難視爲完全確當也。

簡單情緒與複雜情緒 驚懼、憤怒、親愛（柔情）三者，Kain, Ribot 與 McDou-

gall 皆認為簡單之情緒，惟後二人則謂其數尚不止此；所謂柔情迥異於性欲之滿足，亦非普通所謂戀愛。戀愛乃一種情操（詳見下文），而柔情則類於同情與父母之情。實為一種適意而又張大之經驗；而與之相並起之動作，則為接觸，為挾抱，嬰兒時已具此狀態，終身守之不失。即朋友間偶然拍肩相戲，亦此情之縮影也。McDougal 謂父母本能以此情為基本。刺戟之最足以引起此情者，概如下述：見同類之不幸失助，或自身不能與人接觸，不得溫暖（兒時尤甚），或見有可以感德之境遇。此情真社會之情也。

驚懼與逃避之本能最有關係。凡成人遇有不易抵抗之患難，此情立被招致。通常凡事物有此不易抵抗之意義，身受之人，莫不顯此情緒。此乃驚懼之普通刺戟，已為經驗所琢磨，大非原有之刺戟矣。原有之刺戟，大概為噪聲，烈光，孤獨，奇境。Thorndike 謂在暗處驟與他物摩擦，或驟為他物所執持，亦足為此情之刺戟。嬰孩時情緒之發現，壓足接觸而外，此為最早。Ribot 曾追跡一人驚懼

之發展，自粗率本能之驚懼，以迄經驗改造後對於各種事物之特殊畏懼，中有步驟可尋，略與他種情緒相同。

憤怒則與狠鬪之本能相關。凡成人遇有恫嚇，阻撓，其易於抗拒者，皆引起憤怒。此與驚懼之情同有競存之功用。嬰兒時憤怒之發現，或較遲於驚懼與柔情。據 Ribot 言，此情發展時凡歷三時期。第一，為獸性攻襲期，存意在破壞。

第二為貌似侵犯期，實已無攻襲之事。第三期則更遜而為嫉妒怨恨之情。

驚懼、憤怒、柔情，三原始情緒之外，Ribot 又加傲情、謙情與色情（性之激動）。McDougal 之表中，包有厭惡、驚異、性欲、積極之自覺（傲）與消極之自覺（謙）。註 1 McDougal 所云，似可承認；惟厭惡之情含有驚懼之分子，故為複雜之情緒。

原始情緒之外一切皆為複雜者，因各可分析為原子，每一原子即儼然一原始情緒。然欲敘述情緒之經驗，而所舉不外其所集合之簡單情緒，立論本未詳盡，必也上文所引分類法之各要點能一一包收，並能歷舉何者為主要之刺戟，何

註 1 英國心理家每注重證據二情，自 Euno 已開其風（1739），亦趣事也。

者爲身體之反應。吾人所欲知者，不特情緒之爲簡單，爲複雜，或複雜情緒之有何分子，亦在某情緒之爲發皇，抑爲沉鬱，爲設想者，爲回憶者，抑爲頓峙者。擅情緒分析之勝場者，McDougal 首屈一指。茲引其原文一段，以見其方法，成績，及其缺點所在。夫意識之一剎那，複雜之事也，祇從一隅窺之，其疏忽自有不免矣。

「又有一叢複雜之情緒，中以憤怒驚懼二者爲最顯之分子。設有一物能引起我之厭惡，而同時又引起憤怒，則所經驗之情緒爲傲慢 (scorn)。此兩種衝動每顯然可分，厭惡使人退避，而憤怒使人攻擊毀滅。大抵他人之對我苟卑鄙而殘忍，欲反抗我之志願而又不出之正大，最易惹起此情，故道德之判斷每自此發生。我以爲傲慢之情又與每積極之自覺相混。見他人道德之卑微卽自覺尊嚴，正猶草昧時代之人見他人身體之小弱而生積極之自覺，因而挺胸大步，昂然自適。感情狀況中有此情緒之分子者，每名爲『傲慢』。然苟積極太盛，則變爲賤視他人，時所經驗之情緒名爲鄙夷 (contempt)。故傲慢

爲憤怒與厭惡二者所合，加以積極之感，則爲三情所合；而鄙夷則爲厭惡與積極之感二者所合。其所以異於傲慢者，因中無憤怒之分子。」註一

美之情緒與神入之感 (Empathy) 美之情緒 (或曰美之享受) 亦一複雜情

緒也。其所以饒有興味者，以其有社會之價值，而或謂其中含有一種特性，註二名爲神入之感。以情緒言，美之享受乃適意而靜止，而又較爲和緩。其各分子相繼而起，勢殊徐柔，鮮相對抗。且其性閒適而沉靜，不使人奮起實行。此情能爲種種刺戟所引起，其刺戟因名曰『美之對象。』就歐羅巴文化言之，凡成人之所謂美，其性質可言大概。假使爲聽覺之刺戟，則必遵照曲調，節奏，和諧，統一之律。假使爲視覺 (圖畫塑像等) 則必遵照比例，佈景，圖案之律。雖然，刺戟之特性，非絕對不可移易者。藝術天才之祕訣，即在能獨創一格，以新穎之法招

註一 William McDougall: Introduction to Social Psychology (Boston, 1912) 135—136頁 (漢譯

社會心理學緒論譯註)。

註二 譯按神入之感，乃 Empathy 之譯名，英文原無此字，由德文 Einfühlung 轉譯而來。造字者爲英人 Ward，原書誤作美人 Titchener。

人注意。

吾人之感情入於外物，*Lipp's* 名爲神入之感。例如道力克式 (*Doric*) 之圓柱，使見者覺其能持平而載重。此持平而載重，大致是觀者肌肉之動態，無意中昇之圓柱者。凡人見圖畫石像而似欲摹擬其姿勢容貌，亦同此象。蓋以此寢入於外物矣。吾人每謂某日天氣愁悶，是亦神入之感，亦即 *Ruskin* 所謂「情感之幻」(*the pathetic fallacy*)^{註1}。如此立論，幾若吾人主觀情緒之生活真能與外物融合；因覺其事其理迥異尋常。然試思所謂外物，實爲吾人視聽諸覺所構成，則神入之感原不足奇。卽如言「不適意之痛覺」，「奮興之心搏」，皆爲神入之感，特其「對象」爲一身內之感覺耳。美術上神入之感，實一種融合之經驗；清楚之視聽化合於渾沌之動覺臟腑覺；已分析者化合於未分析者。卽美術範圍之外，兩種薰臭時相融合；嘔吐時肌覺與臭味相混而成暈眩作惡；此原是常事。動覺，臟腑覺，皮膚覺是身體之擾動，而與視覺聽覺相混。美術上神入之感，僅其

註一 此論大似哲學之本體論。

一例耳。視聽二覺各爲美之感官（其刺戟物中包有一切「美之對象」）正以其能與軀體臟腑之感覺相混，而仍不失其個性。味臭觸三者則不然，既與身體擾動之意識相融合，即喪失其個性；故不成美之對象。由此觀之，神入之感者，一切情緒生活之要義也。

心境與氣質 (Mood and Temperament)

心境與氣質，非情緒也，而吾人之經驗情緒乃若於此預定方向，往往歷久而不變。一人時憂，時樂，時怒，時懼，皆爲心境。雖其爲時甚暫，然苟一時有此心境，其人必易生憂鬱之情緒，或愉快之情緒，或奮鬪之情緒，或驚懼之情緒。此所謂「預定方向」，蓋言一人神經關鍵之結合能使某種情緒易於發現。例如患不消化症，失眠症，或驟聞好消息，惡消息，皆可預定方向。一人心境常變，名爲「心神不甯」。惟健康之人總以愉快之心境爲多。

氣質亦情緒之預定方向也，而或根於先天，經久而無大變。向來氣質分爲四種：曰多血質，曰胆汁質，曰神經質，曰粘液質，*the sanguine, the choleric, the nervous, the*

phlegmatic。多血質每常樂觀，其情緒之反應速而浮。胆汁質與神經質頗相類，其爲人也易受刺激，其情緒之起伏甚速，而其強度每過乎中庸，蓋先知先覺之士也。粘液質則反是，其人情緒之進行甚緩，而難於激起，且每覺不適意。此外憂鬱亦尋常所謂氣質。其人多鬱鬱不振之情緒，其進行也強盛而遲鈍。

情操 (Sentiment) 情操二字，常入言情緒者恆用之名詞也，凡和緩之情緒屬之，而尤適用於薄弱之柔情。惟自 Shand 以來，情操一名詞已有專門之意義，大可利用焉。據云，情緒不僅爲簡單者，亦不僅推演而爲複雜者，且其中具有系統，能集注於某事某物。此情緒之系統，名曰情操。此理一明，吾人對於意識與動作不能再執原子分析之見解，而當注意其相續性與統一性。憤怒，驚懼，歡樂，哀傷，互有密切之關係，故『怒不能洩則苦哀傷，怒能發洩則狂喜，怒被阻遏則益增怒；如有意發怒，變而爲恨，而又恐不能甘於報復，則或生驚懼。』註一 驚懼，歡樂，哀傷三者，亦同此例。

情操中以愛恨二者爲最要。所謂愛，非對於一人時時覺有柔情，或性欲之情，亦非徒覺有此種情而已。我痛恨某人，摯愛某人，然可經久不思念其人。所愛之人已與我之一切簡單情緒息息相關，同時亦可引起驚懼，憤怒，哀傷。 Char-
 cer 之玫瑰花傳奇 "Romannt of the Rose" 中所描寫者，時人每樂道之。 詞曰：註 1

Love is an hatefull pees,
 A free acquitaunce without relees,
 A truthe frette full of falsheede;
 A silkenesse all sette in drede,
 In hertis a dispeiryng hope,
 And full of hope it is wan hope,
 Wise woodnesse and wode resoun,
 A swete perell in to drowne,

 Also a swete helle it is
 And a soroufull paradys.

譯 意

是	.....	慧	悵	是	閑
甘心之地獄，	.....	癡又如癡慧，	望之中有望，	真是幻迷離，	靜難忘幽怨，
是患難之天堂。	.....	孽海不異仙鄉，	多望適成絕望，	蔽錦色以鶉衣，	遐思忽成苦戀，

註 一四七〇三行以下

第二卷 常態成入心理學

所愛之對象，苟一切順利，則我覺歡樂；苟遇患難，吾轉爲驚懼，憤怒；苟有傷害，則我憂傷隨之；蓋已成爲我情緒系統之中心矣。所謂系統，乃情緒間之聯合，又不如曰身體方面各本能間之聯合。是乃顯然得自遺傳者。然則本能亦有遺傳之調節，其意識方面卽是情操。愛情如是，怨恨之情，父母之情，好勝之心，莫不如是。情緒之爲一人行爲品格之死生關頭者，以有此系統也。

情緒之功用 通常所謂情緒之功用，一部分前章已歸之本能。有情緒而意識境始覺熱烈而有價值。又以神入之感推情於無人格之對象，自然界因亦饒有『興趣』。人無情緒，意識流僅有嚴酷之知識耳。惟偏於理知而弱於情感之人，有時彷彿有此情景。

或謂情緒又能助人記憶，能影響注意，而輔導適應，實際上事或可信。凡有情緒而活潑之經驗，記憶異常清楚；其時注意全爲刺戟所攝引，故經驗易於保持。他若臨危處變，亦不免有情緒發生；然遠謂情緒有主動之功用，足以左右一時之適應，則涉於身心互爲因果之論，理不易明。大抵神入之感，注意，記憶，以及普通

適應各有其神經動作而情緒不過相與並行或繼之而起耳。此說於情緒經驗在人生上之深長意義，未嘗能奪毫黍。

參攷書

Angell, James R.: "A Reconstruction of James's Theory of Emotion in the Light of Recent Criticisms," *Psych. Rev.*, 卷二十一 (1916), 251 以下

Bain, Alex.: *Emotions and Will*, 11 版 London, 1875.

Brown, Thomas: *Lectures on the Philosophy of the Human Mind*, 11 版 Boston, 1838.

Cannon, W. B.: *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear, and Rage*, New York, 1915.

Darwin, Chas.: *The Expression of Emotions in Man and Animals*, New York, 1875.

Head, Henry, and Holmes, Gordon: "Sensory Disturbances from Cerebral Lesions,"

Brain 卷三十四 (1911), 109 以下

James, Wm.: "What Is an Emotion?" *Mind* 卷九 (1884), 189 以下

James, Wm.: *Principles of Psychology*, 卷二第二十五章 New York, 1890.

James, Wm.: "The Physical Basis of Emotion," *Psychol. Rev.*, 卷 11 (1894), 516 以下
Lange, K.: *Ueber Gemüthsbevegungen*, Leipzig, 1887.

Jee, Vernon, and Thompson, C. A.: *Beauty and Ugliness*, New York, 1912.

McDougall, William: *An Introduction to Social Psychology*, (民前)

Ribot, Th.: *The Psychology of the Emotions*, 英譯 11 卷 London, 1911.

Shand, Alex.: *Foundations of Character*, London, 1914.

Sherrington, C. S.: "Experiments on the Value of Vascular and Visceral Factors for the Genesis of Emotion," *Proc. Royal Soc. London*, 卷六十六 (1900), 390 以下

Titchener, E. B.: "An Historical Note on the James-Lange Theory," *Amer. Jour. Psychol.*, 卷二十五 (1914), 427 以下

第五章 感情作用

導言 上文已言情緒，其次理當言感情 (affection) (或感情作用 affective processes) 之分析。前謂情緒大都有適意與不適意之特性 (pleasantness and un-

pleasantness) 感情作用之有此二者，是心理家所同意。感情一節，現代心理學所確知者，遠遜於其他任何章目，然適意與不適意之爲意識境，顯有極大價值。惟其精審之觀察難至極點，故此所研究有類於生物學上最難觀察最難記述之問題。卽捨意識之作用，而自其所憑藉之身體變化觀之，研究之困難如舊，事實之迷離亦如舊。

以生物之動作而論，與適意有密切關係者，爲趨接刺戟之反應，而不適意則關於退避之反應。且適意之意識境興起之時，似每爲有利於生物之時；而不適意則每在無利之時。執是之故，論者或堅謂動物之微細，卽降而至於變形蟲，草履蟲，亦不免有適意與不適意之浮泛意識，與積極消極之反應相聯而起。然以意識界之此等簡單生物，吾人先已知其極端危險。惟在人類，吾人既能明了此類意識境之下究竟有何身體上之緣起，然後對於此所推想，一別是非，則庶幾矣。感情之異於情緒，最顯著者以其強度較遜。適意與不適意永不至如驚懼憤怒嫉妬時之奮發。心理家又都信感情作用不及情緒之複雜，惟此則不甚明

了；試與和緩之驚懼、憤怒、歡樂相較，感情果不及其複雜乎？自經驗所覺知者觀之，適意頗似和緩之快樂，而不適意則與隱怒無皎然之分別。且當強度增加時，此二種感情之經驗，即變為二種情緒之經驗。且感情作用又不僅與情緒相類已也，其所覺知者，又大似有臟腑皮膚之經驗時所覺知（例如痛癢與怡適）註一，此亦心理家所同認也。惟據大多數心理家言，適意與不適意乃不可分析之意識境，迥異於感覺（或非正論）。然則一切意識境可歸納為二種心理之原子（elements）：一曰感覺，一曰感情。現所注意者，專在敘述感情作用；至感覺之性質，則待後章討論之。

感情作用之各相 (Attributes) 欲知感情作用之情形，最好先自其主要各相入手。凡感情之狀態，多少必具有強弱 (intensity)，久暫 (duration)，性質 (quality)，清楚 (clearness)，位置 (location)，意義 (meaning)，六相。其前三相為心理家所同認，惟

註一 恰適原文作 Inst，非英字本意，乃假用德文 Inst。惟 Inst 與 uninst，即英文 pleasantness 與 unpleasantness，此言適意與不適意。此應是作者所謂感情，而非臟腑皮膚之感覺。然則作者之 Inst 直無可譯。——譯註。

性質究有若干，則每相出入。通常每謂性質之不可分析者凡二：曰適意與不適意。然 Wundt 明言性質有六，曰緊張 (strain)，弛緩 (relaxation)，亢奮 (excitement)，閑靜 (calm)，適意 (pleasantness)，不適意 (unpleasantness)。此種意識境之存在而且於日常生活中佔有主要地位，原無疑問。所可疑者，謂一切皆是不可分析之原子也。例如緊張弛緩二者之爲動覺與臟腑覺所集合，人有同論。亢奮與閑靜之感，或可同此解釋，惟分析較難。適意與不適意最不易分析，然心理家亦大有以此爲感覺作用所集合者。Wundt 之假定有三對感情之性質，自有其長處；蓋以感情經驗之複雜（除顯然爲情緒者不計外），強擬爲二種性質所集合，似不及六種性質之近理。再思三對之中，每對具有互相反抗之勢，其所主張，又更形重要。適意與不適意之爲感情，其性質互相排抵，不能並存於意識內。緊張與弛緩，亢奮與閑靜亦然。不特此也，據 Wundt 之意，感情經驗，可同時有弛緩，閑靜，適意三性；或可兼有任何三性，祇須其中無相對抗者。每一感情性質可遞減至零點，則其相反之性質起而代之。適意漸微，終至不適意漸盛。以上數語，聊言感情之

性質每對有互相抵抗之勢；或以爲此乃感情作用所特有。其詳當於下章申論之。

茲當回述上文所引其他各相。心理家有執謂感情作用無清楚之相者，意蓋謂其在意識焦點內無清楚之相也。亦卽謂其不能直接受注意也。一人食飴而甘，所經驗者爲適意，然殊不能執定此感情作用。試將適意牽入注意之焦點，所得者甜也，觸也，溫度也，而適意則匿而不見，故不能謂已得之矣。然心理家中亦大有主張感情之可牽入注意之焦點者。精於觀察者，於此問題，終必有定識；然無論感情作用之能入於最清楚之範圍與否，既爲意識境，其必有若干清楚明矣。

位置是否一相，亦無定論。適意之經驗能指定在身體之某部分乎，抑或周徧全體乎？飴味之適意，其位在口中乎，抑此處所得者僅味與觸乎？所答又無定論。惟就指定之問題而論，所討論者，殊不在感情作用之有無位置，而在其有無特殊位置。試思一清音，一微臭，亦無特定之位置。時而指此，時而指彼，惟都

在外界之空間。同理，感情作用，至少可云位在身體之內，（前章所論神入之感，不在此例。）其位置既在身內，則其能準定與否，各個人間自不免有大分別。例如音樂之適意，在甲則位在面肌，位在胸前；在乙則以爲此適意周徧全體，而且以甲說爲誕。無論爲甲爲乙，感情之有位置，則一也。

至於意義之爲相，尋常祇屬於感覺與想像。然感情作用所憑藉之神經作用，既與其他神經作用互相聯接，則在意識方面，感情之性質當有意義。而此正觀察所得。適意之意義，一時爲食物，踰時爲休息，又踰時爲入睡。故我可斷然曰，感情性質之在意識，苟爲一具體實在之經驗，當必有所指。所指卽其意義。上述普通各相之外，感情作用又各有特殊之相。所言或爲實事，或僅爲遺傳說；試一比較感情與感覺，斯得之矣。

感情與感覺 感覺云者，在視爲赤，綠，紫之意識，在聽爲噪音，樂音之意識。凡感覺必牽涉神經系特殊一段之作用，起於感官，終於大腦外層之某中樞。感情則反是，論者謂其所憑藉者，不在神經系特殊一段之作用，而在神經系全體之

若何作用。此論所據事實有如下述：（一）感情之性質可與視、聽、觸等任何感覺作用相並而起。且適意與不適意無特殊之感官，不如視之有眼、聽之有耳。（二）感情之性質周徧全體，不能特定位置；似見其所憑藉之神經作用亦散布甚廣。此第二點各家觀察不一，大有主張感情之能在身體之內特定位置者，此我前已明言。尤須注意者，感覺（或感覺之集合）時亦周徧全身。例如覺溫覺冷、瀰漫全體；劇痛之勢『浩大』不豫之感與健康之感，為尋常感覺所結合，而亦周徧全體。雖其有位置，亦祇能指定此在身內而不在身外耳。然則此第一種例證不能分別感情與感覺也。至言第二種例證（適意與不適意不起於特別之感覺器官），須知情緒亦無此種關係。凡事物之影響眼耳鼻舌或其他感官者，皆能引起驚懼、憤怒、傲慢等情緒。然情緒之主要分子，固不失為臟腑、肌肉、皮膚等感覺之意識。就所舉例證而言，感情作用之為意識，大體上或亦為此等感覺作用所融合而成。Wundt之兼舉緊張弛緩與亢奮閑靜，而化感情為三度，亦一旁證。Wundt自身雖不作是解，而在他心理家觀之，此所增益之性質，皆

爲感覺所集合，而三對之分別，祇在分析爲原子時有難有易耳。然使感情作用大體上果非感覺所融合，則其神經之基本必發源於大腦外層，而不發源於接受器官，（是中央緣起之腦作用，而非外周緣起之腦作用。）

讀者循閱下文，立知感情作用乃與何種身體上之擾動相並而起。身體上既發現特殊作用，卽此可推擬其神經之基本。惟彼身體擾動之在意識，則皆若感覺所融合。又據 Titchener 之推測，臟腑內有較爲簡單而不發達之接受器官，感情所憑藉之神經作用，或兆端乎此。此明言神經作用起自外周之接受器官，是則感情之感覺性質，意在言外。（惟 Titchener 仍以感情感覺爲兩種原子。）

心理家或又主張感覺與感情之分別，因前者爲客觀，而後者爲主觀。註一然情緒主觀者也；感覺結合而爲不豫之感，健康之感，如前所述，亦主觀者也。意識境之或稱客觀，或稱主觀，祇視其位在身外或位在身內，以及廣狹聚散耳。

註一 此所謂主觀，非指經驗之錯幻而言。我妄想有人呼我之名，其位置亦在身外，以位置言，仍爲客觀。

近人用此法辨別感覺與感情，尙有他途可出。 Angell 謂感覺示人以經驗

中何有，而感情示人以經驗之如何。感覺告人以對象之爲亦，爲熱，爲黃鐘宮音 (Middle C)。感情作用反是，其所示者，爲此類性質之影響若何，適意乎，抑不適意乎？然此『如何』時可變爲『何有』；言雖不經，事非烏有。苟我所欲知者，爲某種性質之『如何』感我，我所欲知者，亦卽爲感情之意識內容『何有』。感情作用通常或顯爲意識之主觀方面，或本是吾人對於外物態度上之『如何』。惟其爲意識境，要不因此而與感覺有大分別，如此原子與彼原子之分別。卽驚懼與憤怒，亦何嘗非經驗上之『如何』，而其大體，則爲感覺之融合。况動覺，臟腑覺，與皮膚覺合成吾人一時本身之覺知，而來自外界之客觀意識境，則以此爲背景；此亦感情作用之所以與主觀人格之感（『我』感）有密切之關係也。故能知物之感人，何者適意，何者不適意；何者亢奮，何者閑靜；何者緊張，何者弛緩；是知人於方寸之間矣。

前節曾言感情作用每對自相反抗。適意與不適意不能同時存在，故曰自

相反抗；一人非適意，卽不適意耳。此二種意識之性質，迭相爲乘，爲時至速，惟不能同時並存於意識內。緊張之於弛緩，亢奮之於閑靜，亦然。心理家亦有謂此互相排抵之相，乃感情作用所特有。然感覺亦有大不能並立者；或互相抵償，或融合爲不易分析之新經驗。例如有二音高低相等，而又發自同類之樂器，則不復能分別而融合爲一獨音之經驗。兩臭尤不能並存於意識；或迭相爲乘（相競，）或融合爲一不可分析之新臭，或互相抵消而無餘臭（補償，）臟腑之經驗亦每相融合，不能同時並存於意識。然則此相顯非感情作用所特有也。

故據吾人之研究所得，感情作用或非可分爲心之原子，而祇可視爲臟腑覺，動覺，皮膚覺等感覺作用所融合。祇因吾人之主要問題爲適應環境，故意識之焦點（卽經驗最易分析之處，）每爲視聽之事實所充滿。僅神經衰弱或有神經病之人，始見臟腑覺動覺與皮膚覺之侵入焦點，歷久不變。是則霸有意識者似每爲『知』之經驗，而非情之經驗。

感情作用之刺戟 此所謂刺戟，蓋指一切內境外境之實現，尋常能使一種

感情之性質隨和而起者。吾人所知，大都限於適意與不適意二性。

不適意之激起，通常每因有痛之感覺，或因有任何強度過高（或延持過久）之感覺與觀念。刺戟之突然興起而無意中攝持注意者，或每不適意。（讀者自當明了對象而可為適意不適意，顯因有神入之感，即內作用與外作用之融合；適意非色彩等可比，不能作為對象之特性。）又凡人有一時之意向，向前活動，則凡與相違反之事物皆不適意。此理已為前人所注意，為此解釋者，首推 Helmholtz。例如人當從事於數學問題之研究，乃有與答案絕無關係之事發現於意識，其不能適意也可知。同理，人當散步時，途遇一隙，致使機械式之動作不能進行，不適意之情每顯現於意識。尤可注意者，前章論情緒時，謂意向之違反，通常每引起憤怒。同一感情之反應，或為憤怒，或止為不適意，祇視干涉之事物是強是弱，是重是輕。不適意之緣起，除上述者外，尚有與此密切有關係者，則凡感官或肌肉能力之消耗，過乎尋常所能應付，亦每不適意。故刺戟之過強過久者皆不適意，例如努力之過度。

適意之激起大似與不適意之刺戟相反。苟動作之引起如不超乎接受器官與發動器官之普通力量之範圍，其刺戟尋常必為適意者。惟對象之延持不能過短，而其強度亦不宜過低，否則注意一難，又生不適意。凡對象（感覺）尋常能輔助吾人之意向與向前活動者，皆能適意。故注意易則適意，難則不適意。尤須留意者，一切對象，一切關係，凡能產生適意，亦即能產生快樂，祇須其強度較高，而意義較厚耳。

美術之刺戟 尚有一大類對象，或名為美，或名為醜，皆上文所未曾提及。前者為美術之刺戟，引起適意；後者為非美術之刺戟，引起不適意。此類對象之特性，欲詳述綱要，非寫一部美學不可；今所能及者，僅其一二要點耳。曲調，節奏，以及樂音之和諧，皆美之刺戟，皆引起適意者也。雖有時反復過於頻仍，或不得其當，可使變為不適意，惟此不過偶然之事，刺戟之本性不失為適意者。色彩與圖案之感情價值，前亦屢經試驗。所用方法名為印入法（*method of impression*）。最通行之法，其一在研究時選擇一組材料，內含若干色彩，（或彩色之配合，或若

于圖案，使觀察者兩兩相較，觀察者須指出兩物中何者較爲適意。最後所得成績，可計算平均數而畫成曲線，以示各種事物之刺激，其適意與不適意，數量上何有分別。緊張與弛緩，亢奮與閑靜，兩端之試驗手續與此相同。材料之選擇與分配，固須視其能否在觀察者之意識內引起此等感情。自有此方法，而感覺（即對象）之強弱，久暫，性質，如何能影響感情作用，舉可規定。雖其成績顯有個人之分別，惟同此一人，所得者每異常永久。取捨之間，（例如色彩喜濃而不喜淡，形式喜長而不喜方，）固不能謂一人天性之組織，卽已如此。黃色或屬於某種快樂之經驗，而方形或關於無聊之事物。對象之稱爲適意而美觀者，自有史以來，已屢經移易；終人之一生，亦大有改變。況民族各有風教，又似能使某種色覺固定某種感情。亦與黃爲熱烈暴躁之象徵。赤又爲血色，爲危險之符號，爲革命之旗幟。自多種民族觀之，黃又爲聖色，表示崇拜。綠與青爲冷靜色。西方人以白爲貞潔之象徵，黑爲憂鬱之象徵。所以有此聯想者爲說不一，其問題最饒興味，惟此處不能備述。

有情時身體上之變化 吾人所應知者，非特有情之意識之刺戟爲何，且須知其在此個人身上有何效驗。此與感情相並而起之身體上之變化，自來研究者所論，不外乎循環，呼吸，肌肉之調節，以及電流正負變換之象。所用者爲表出法（method of expression），蓋對於上述之印入法言也。讀者慎勿謂身體之變化實在『表出』感情作用。變化不過與感情並起，或爲其客觀方面，其問題大似上文所示情緒與身體擾動二者並行之關係。欲研究呼吸循環之變化時，即可注意第一章所敘述之儀器（第一三七頁）。據吾人所確知，大概此等系統之變化，實與一切感情作用相並而起，惟斷不能謂此種擾動能隨感情之性質而起分別。Wundt 與其門人則反對此種見解。據謂感情與身體擾動之間有各殊之關係，概如第一表所示。其後有人重行試驗，在美國可舉 James R. Angell 與 Shepard 所得成績，與德國學派大相徑庭。試驗之錯誤有兩大來源，以彼此種關係永遠爲不可發明之事。（一）則感情之狀態難於節制。刺戟雖實是不適意（例如不適意之臭）而因注意之故，或因試驗成功之故，適意之感情卽行躡入，原是

第一表 感情之性質與脈搏呼吸之變化二者之關係。(從 Wundt。十號表示增加，一號表示減退，二號表示無變化。)

吸 呼		搏 脈		情 感
度速	度強	度速	度強	
—	—	—	—	張緊
—	—	=	—	靜閑
—	+	+	—	意適
+	—	—	+	意適不
+	+	=	+	奮亢
+	+	+	+	緩弛

適意者亦可變為不適意。(二)則感覺之刺戟自身已足以引起循環呼吸之變化，縱有其他影響與感情相並而起，亦為其所蒙蔽。故此類試驗之所顯示者，不外意識境（大腦神經作用）與身體變化關係之密切。欲據此身體之變化以推測感情作用之性質，則非所能。

感情之記憶 適意或不適意之經驗，在吾人之記憶上究作何狀態，至何程度？擴而充之，此問題即情緒能否記憶之普通問題。所謂感情之記憶，即謂人能憶起前已經驗之感情作用。凡人大都能記憶某種經驗前此發現時有何情調，然亦有並此而不能者。其能有此記憶者，除「記憶」一章所將討論之外，無須贅述，其不能者，應特殊注意

焉。

欲得實在感情之記憶，蓋有一大困難，則因所憶之不滿意，每遠不敵能憶之事之爲適意。故雖明知此經驗原來有何情調，而在所憶中求舊有之不滿意，輒不可得。論此事者，每謂一經驗開始時有某情調，其最終發現於記憶時，別具一情調。經驗憶起時，其感情之變化，有時竟因憶起時情狀之不同，而其相萬殊。兒時之適意，此時記憶，或正所以使我之思想逸出正軌，而感不適意。苟此記憶又招引一不適意之經驗，則其本身隱約之適意，概行消滅。

此問題之混淆，未始不因三數心理家之固執。據言，想像既祇可隱然爲感覺之縮影，感情之記憶亦祇可隱然爲縮影。假使原有之適意在此時此地周徧全身，此直實現之感情耳，非記憶也。又曰，感情之性質，初起時既得自感覺衝動，今其復現，亦祇能得自外腦外層或間腦所發源之作用。惟此有根本誤解在。凡意識境之能認爲過去經驗者，一切皆是記憶之意識境。情緒之記憶，大多數固無慮其實在爲憤怒、驚懼、嫉妬、不適意等之隱約之經驗，然仍不失爲記憶。下

當研究聯想與記憶時，此所解答，理當益明。

感情之功用 感情之研究，無處不見與情緒有特殊之關係。功用一端不在例外，蓋兩種作用大致相同。惟吾人所能忖度者，大都限於適意不適意二性。每聞人言，觀念之聯合與肌肉反應之聯合（習慣之養成，）有待於二者爲之固定。是其功用之大，概可知矣。前論精神分析時，知凡不適意之事易被抑制，而適意者易被憶起。又據動物養成習慣之成績，似見反應之淘汰時因其導至不適意，其保持時因其導至適意，此事有時名爲適意之「銘刻之功」(the stamping in effect)。感情大約實有此種功用，所須明了者，某種反應之所以「銘刻」不恃有意識境，而恃其所憑藉之神經作用（理與情緒相同。）蓋神經關鍵上之阻力，因與適意所憑藉之神經衝動互相聯合，而顯形消滅。

此類作用之外，感情又能以「價值」賦予他種意識境，是即神入之感。且人之注意，每爲適意所攝持，故注意焦點之內容若何規定，感情與有力焉。感情之一切功用，或皆寓有倫理之微意。一人之希望，苟蘊有適意或不適意，每足影

響其意志作用（或品行）自希臘人以來，此事爲世所共曉。人之行爲，無時不爲求樂一事所支配；推之一國，理不稍易。而此和而不虐之適意，卽快樂之一端也。

參攷書

Angell, J. R.: *Psychology*, 第十三十四章, 四版 New York, 1908.

Angell, J. R. and McLennan, S. F.: "The Organic Effects of Agreeable and Disagreeable Stimuli," *Psych. Rev.*, 第三卷 (1896) 頁三十一至三十七

Ellis, Havelock: "The Color Sense in Literature," *Contemp. Rev.* (1896) 頁七一四至二九

Fernberger, S. W.: "Note on the Affective Value of Colors," *Amer. Jour. Psychol.* 卷二十一

五 (1914) 頁四四八至四九

Gordon, Kate: *Aesthetics*, New York, 1909.

Herrick, C. J.: *Introduction to Neurology* 第十八章 Philadelphia, 1915.

Ladd, G. T. and Woodworth, R. S.: Elements of Physiological Psychology, 卷二第七
章, New York, 1911.

Titchener, E. B.: Elementary Psychology of Feeling and Attention, New York, 1908.

Titchener, E. B.: Text-book of Psychology, 頁二二五至六五, New York, 1910.

Wundt, Wm.: Outlines of Psychology, 頁八三至九九, Judd 英譯 New York, 1907.

第六章 感覺作用

導言 感情作用之分析既竟，吾人研究之第一步工夫已告完成。前當討論神經系統了時，覺有兩種問題發生：一則吾人可從反射弧之發動方面，首先研究肌腺反應之方式以及其並起之意識（即情緒與感情）；一則從分析接受器官之作用入手，以研究其所緣生之種種問題（如感覺、想像、記憶等等）。所以先討論第一種問題者，因此中實包有人性之基本原始方面，蓋即本能與情緒。注意一章曾言本能如何規定吾人意識焦點之內容，而範圍吾人品格之組織。故本能也，反射動作之遺傳結合也，其力並足以限制吾人之意識內應有何種感

覺，何種想像，何種思惟。

以下所討論之各問題，仍有動作與意識之二方面；不於每方有相當之注意，所言不免失當。且吾人對於動作與神經作用之知識，未始不取資於意識作用以曲證旁通，上文蓋已言之審矣。

感覺作用之定義

吾人覺知外物之呈現於感官，是謂感覺作用，或簡稱感覺。

例如我覺有一色，一聲，一觸，一臭，而信其來由爲有一物着我感官而起，我乃經驗一個感覺。我之所信，或無根據。聲也，臭也，或實不存在。吾人乃以此經驗爲錯覺，或爲幻覺；但在我一人則仍不失爲感覺，因我信其原因爲有物之存在也。感覺之因律當實在着於感官，錯幻之時甚鮮，故吾人所信每有根據。惟以此信之態度，故感覺附有『實在之感』(feeling of realness)，而想像則無之。此卽心理學先輩所謂感覺之『勢力與神現』也。此感覺所特有之信，饒有意義。當覺知時，意謂『有物着於感官。』

此所謂勢力與神現之外，感覺又與其他一切意識境同具下列諸相：一性質，

二清楚，三強弱，四久暫，五意義，六位置。每相又各有等差。例如位置有定有不定，而意義有繁簡輕重。惟性質之爲相，常言卽用以定感覺之名。例如色名卽諸色覺之性質，甜鹹酸苦爲味覺至純之性質，其他感官莫不如此。至清楚一相與感情感覺二者之關係，已經前章論列。感覺可入於意識之焦點，可直接受注意，此爲心理家所共認。然其微弱而位置不定者，其難入焦點，或正與感情作用相同，躡覺其一例也。吾人頗傾信感情作用亦自外周引起，蓋與情緒相同，大致俱有感覺之性。感覺諸相中有常自外周引起者，其所憑藉之神經作用，必發原於反射弧外周之感覺器官而傳至大腦外層相當之部分。此緣外周而起者，爲性質，強弱，久暫三相。其他諸相，則有待於腦中所起之作用者正多。註一

感覺知覺與統覺 (Sensation, Perception and Apperception) 心理家又多有以意義爲標準而分別感覺與知覺者。例如 James 以感覺爲「性質之覺知」而

註一 強弱久暫二者，亦稍有待於腦作用。故各相之分內外其界限不能過嚴。惟性質一相，通常必自外周始。

知覺爲『事物之知識』。故知覺含有過去經驗之關係（意義）而感覺則塊然僅存，如青，如灰，如甜而已。雖然，此類獨立之感覺，祇能存在於意識初現時之一剎那，其爲假設，James 固已言之。祇嬰兒經驗之始，可不與過去經驗發生關係而全無意義，祇爲『覺知』而非『及物之知識』。曠時費日以研究此種感覺，可謂無謂已極。故吾人之言感覺，乃指一片最簡單之感覺意識，蓋爲實在之事，與 James 之言知覺同義。如欲重言知覺，其義當指著於感官之任何對象，爲二種以上之感覺性質所合成者。苟我見一片青（性質），而其強弱，清楚，久暫，位置，意義有定，則所經驗之意識境名爲感覺。註一 否則苟所見者爲二種以上之性質（例如赤白青）而又加以上述其他各相，則所經驗者爲一知覺。知覺之意義，或仍爲天色，或變爲旗色。要之二者之分別，不過性質之繁簡而已。無論爲感覺，爲知覺，所覺者必爲一物。註二

註一 一片青之意義，固不能執定一物，或爲紙，或爲青天，或爲種種物。

註二 如上所述，或將誤以性質爲感覺最基本之相，而其他各相降爲性質之相。此非常例也。最要之相實爲意義。常言亦有強弱久暫，然言強烈之赤，暫存之赤，亦何嘗不可。

據 Herbart 之釋義 (1816) 統覺者，過去經驗將一新刺激援入意識也。過去經驗爲統覺之積聚 (*apperception mass*)，而新觀念新感覺是所覺之內容。例如以蘋果示一兒，假使其過去經驗中僅知有球，則必謂之球。自教育學觀之，統覺之積累與所覺之內容或不可無別，惟以心理學言，此說無稽。意義也者，原非潛伏於意識之內以一躍而擒新入之經驗。每次經驗之入於意識，有強弱，有性質，有久暫，亦卽有意義。其神經作用大致有如下述：以前經驗之神經作用在關鍵上留下痕跡。今有一新神經衝動輸入腦之某中樞，乃爲前此作用之遺力所改變，所興起者，爲一有某種意義之意識境。現在動作與過去動作之痕跡相融合，其事不現在意識之內，而在意識之外，在神經系。故現代心理家之言統覺者鮮矣。

感覺作用以經驗而發展。感覺知覺各以經驗而發展。此種變化，可以兩種方法比擬之。

(一) 意識境之意義漸長。

(二) 刺激爲練習所影響而較易發生效力。例如最弱之光，觸，臭等等必須有若干強度始能覺知；此感覺最低之限度，名爲低閾 (*lower limit or threshold*)。一經練習，則向來不能聞不能見之刺

戟，今皆入於意識。惟此感覺之便利，非因感官上有生理之變化，實因神經中樞現在較易激動。意識方面，則以爲隱微刺戟之注意，前難而今易矣。此所擬第二法也。然苟如第一法有意義之長成，則所得變化與此不類。設以圓規之兩刺，觸一未經習練之人之手背，兩刺距離須有一粉始能辨別爲二。一經習練，則觸覺上微弱之變化已附有新意義，故兩刺辨別之闕，可降至半粉，此則意義上之分別也。

然通常吾人言感覺之發展，意謂筆，桌，機器，房屋，書籍等物意義上之變化；習用之而其寓意漸能發展。世無全無寓意之物。卽如兒童初見一新機器，至少已知其爲『一物』爲一『怪物』。後經運用，而知其各部分之組織，可聚可散；又見其動而知其機能。蓋無時不見有新感覺之發生，互相聯續，互相團結。此後一遇此機器，卽知其非『怪物』而爲一『有輪之物』，一『可以眩人之物』。是則知覺以意義之積聚而發展。在神經方面，腦中各部之動作，漸與煩回見物之區相聯合。神經衝動卽依此回爲中心點，輻射至其他相聯之部分。輻射至

觸覺中樞，則對象之意義爲一『重物。』輻射至聽覺中樞，其意義卽爲一『聲音之物。』凡有此感覺與知覺，必有此輻射之腦作用。例如冷與重之爲性質，原不屬於目官，僅屬於皮膚肌肉，然我偶見一物，卽知其爲冷爲重。其故因視覺以外之腦中樞，已能輔助神經作用之全體。其所生意識境，略與上言機器之知覺相類。

意義之本質 以上兩節，已屢見意義之主要狀態。在心之一方面，意義是一意識境與他意識境之關係，大概以經驗爲轉移；祇有本能與情緒之本來刺戟，爲有先天之意義，而不待學習。在神經方面，意義是神經作用之結合，能使肌腺發生特殊之反應。故以神經系學而言，雞雛一見穀粒，其意義卽爲一可啄之物；同此意義，又附麗於任何細小之物件。自感覺輸入之方面論本能之發展，原卽以生理學之眼光論意義之發展，此我前已述之。此種神經作用一旦超過意識之低闕，有一定性質，一定強度，卽在意識上顯出意義之相。

意義且不僅意識之通相已也，而又爲諸相中最要之相。凡神經之結合最

能規定生物之反應者，在意識上表現爲意義。『桌』之知覺，含有『可以載書』之意義，故我之反應（或我所欲發之反應）即爲『置書其上。』我習見椅之意義爲一『可坐之物』，故反應時勢不能以之爲桌，因桌之意義不能附麗於椅也。故自行爲觀之，意義可貴；自意識觀之，意義尤可貴。我所見之桌，大都爲正角形；我見其爲正角形，實則桌角之印於吾目者，幾未嘗不斜也。又如有人對我來，其形漸大，背我去，其形漸小。此物形之大小，即距離之近遠。其入於意識，立爲遠近之變化。我乃不見物形之變化而見其意義。凡如此等例者，知覺之意義一相，足以掩盡其他各相（感覺亦同此理）。前例正角形之桌，我見其爲櫻色，但我實見之色，每以我之觀點而變，以桌之距離而變，以光之強弱而變，亦以其他種種因而變。心理家能注重此點者，當以 Berkeley 主教 (1710) 與 Thomas Reid (1764) 二人爲最早。凡此諸例，皆爲『標準之意義』。所謂標準之意義者，其神經之結合早已固定，而常人以此爲實在之對象，其反應亦以此爲律。常人之所謂『桌』是櫻色者，是正角形者，常人亦如法對待之。

感覺之分類 感覺是一大宗意識境，其性質之各殊，有如黑之異於白，甜之異於酸，然皆具有感覺之普通相。故今略述感覺分類之問題，當不為辭費。

感覺分類之法甚多，雖各有所長，要無完全當意者。例如聽覺，動覺，觸覺，定

覺 (the static sense) 四者，人每稱為機械覺 (the mechanical senses)，因起於機械之刺戟故。同律，味覺，嗅覺，視覺三者，當為化學覺 (the chemical senses)。然痛之引起，可

因機械之作用，亦可因化學之作用，則可任列一類。而冷覺，溫覺，臟腑覺 (organic sense) 且將無所隸屬。與前法相反者，有常識之分類法，以所用感覺器官之大體

為標準，故有視，聽，觸（包有一切皮膚覺），味，嗅五覺。常識分類之不適當，至少當有二故：（一）以其膚淺而不能盡舉一切感官也。心理學已明示溫冷痛觸

四種覺皆自皮膚起，而其外周器官亦各不同。又味覺為甜鹹酸苦四覺之總稱。視聽二者又各含二種覺。凡此皆有實證。（二）以其忽於生物學上最有價

值之事也。蓋感覺有遠自外界傳來者，有起於切身之接觸者，亦有在身內發動者，此不可無分也。

最當意之分類法，當推 Sherrington 所主張者。法以接受器官之分別爲標準（利用常識，而參以科學之見解。）註一 概如下述：

一、本受之器官 (Poro-receptors) 其接受器官位在皮膚之內，食道之外，大都在肌，節，腱，以及耳之半規管內（乃起定覺。）其刺戟之來由，皆須生物本身之動作（肌與腺。）註二 所起意識之性質，大致爲動覺，痛覺，重壓覺。

二、內受之器官 (Intra-receptors) 其接受器官位在食道之上。所謂外界之環境，一部分實在食道之內，刺戟即起於此。味覺，渴覺，痛覺，以及胃內之溫冷覺，爲

註一 Titchener 主張感覺之分類，當以內省之同異爲標準，從意識入手而不從動作入手。據言亦，人覺其近於綠或黑，而大異於酸或痛。又謂赤之覺可遞變爲任何視覺，而不能遞變爲酸。此問題之範圍至大，本非初學課本中所能評議。但吾人當知味覺亦可遞變爲酸覺，而意識方面一無間斷，觀察者竟莫辨其所經驗者爲味抑爲酸。同例，觸覺可遞變爲動覺，心頭作惡，可變爲味與痛。凡感覺能自一類漸入他類者，其例正多，觀察者莫能知其變化之不相聯續。不特此也，赤之似綠，黑之似白，果勝於其似，甜似酸乎，此又大可疑也。感覺之顯有分別，大致由於經驗上意義之異，背景之異，而不以其性質上分別之大小。

註二 譯按，隙中有無接受器官，大是疑問。

此類中最明顯之意識境。 餓覺半爲內受而半爲本受之動覺。

三、外受之器官 (*Exteroceptors*) 其接受器官位在身體之外面，爲外界環境之變化所刺戟。 此類包有視覺，聽覺，嗅覺，膚覺（溫冷痛觸）。 又可分爲傳遠之器官 (*Distance receptors*) 與接近之器官 (*Contact receptors*) 二部。 外受器官中僅觸官不能傳遠。 痛官與溫冷之官能受傳遠之刺戟，亦能受接近之刺戟。 接近之刺戟之粗大者，又能激動視聽嗅三官，（例如頭部受椎擊，或鼻內有臭質。）

傳遠器官所受之刺戟，其性質又各不相同，故其功用亦異。 此亦生物學上一重要原理，可以補充上述分類法之不足。 光之爲刺戟，祇能依一直線而傳達，故視覺最利於空間之辨別，可以定型式而別遠近。 其他刺戟，如熱，如臭，如大氣之波動（聽），雖爲他物所間，能依循而曲折。 欲特以知外物空間延展之特性則不足，然使有物在直線上爲他物所掩蔽，則此等刺戟得其所用矣。 例如求食，求耦，偵察讎人，往往賴此，原無待於目擊。 吾人須知身體上之組織所以發展爲感覺器官，而各殊其職守者，將使動物能對於環境內特殊之勢力而反應也。 生

物全體惟此等處最易感光，感聲，感熱，以及其他一切刺戟。自然界之勢力之不能刺戟人類者，如X光線與堇外光等等，不知凡幾，要因無受官以適應之故。受官一多，則向來不生影響之外力，今忽發生影響，然人之適應外界，果否有勝於今日，殊一疑問，或永難解決也。

感覺之性質 感覺之性質，實佔感覺問題之中心點。試問何者爲純臭，何者爲純色，何者爲純音？刺戟一變，意識上其感覺若何隨之而變？例如甜水與鹹水相混，意識上有何效果？此種感覺究依何種器官而起？當有此意識時，器官上有何作用？眼若何變化而始有赤之感覺？欲解答此類問題，勢不能如在顯微鏡下直接觀察一作用之進行。蓋感覺器官中之作用，祇可從一人所經驗之意識境就其性質而推擬之。循讀下文，此語自能明了。自動作方面觀之，感覺作用之分析，能使人知刺戟之各相中，何者能引起肌腺之作用。而性質一相，實其主要者。至以意識而言，性質之分析，亦至爲重要，蓋其他一切意識境，類皆可分化爲此種最簡單之性質也。

味覺 (Taste) 味覺之純性凡四：曰甜酸苦鹹。前人有加入澀味與金味者，惟澀味可以甜鹹二者或甜苦二者混合而成，而金味則爲甜酸二者之混合。此外日常經驗所舉『味』名正多。然此所謂『味』又不僅爲上述純味之混合，且含有觸覺，溫冷覺，嗅覺與動覺。例如烘麵包首重燥性，實爲觸覺與動覺，而咖啡之『味』要爲溫覺與嗅覺。最奇者，尋常所謂有『味』之物，輒含有一部分嗅覺。試將鼻孔塞住而後嘗之，卽每覺其無味。

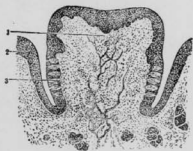
下述各種現象，非惟足以證明甜鹹酸苦四者之確爲純性，且似每種依一特殊之器官而起。然則味之一名所指者，不僅爲一種覺，而實爲四種覺。(一)甜鹹二者最低之閾在舌尖，舌旁最覺酸，舌底覺苦。(二)劃舌面爲無數小區，其中有祇能反應一種味者（例如甜）有能反應二種三種者，亦有兼應四種者。(三)有數種物質能在舌之一部分起一種覺，而在他部分起他種覺。例如利卜令 (saccharine)，在舌之大部分嘗之覺甜，在舌底覺苦。(四)藥品中有能於諸味覺作用發生不等之效力者。以百分之十之寇卡印 (cocaine) 溶液塗舌上，

使先失苦味，多塗之則兼失甜鹹酸。武靴葉酸（日譯 Gynemic acid）能使甜苦喪失，而不及其他味性。凡此失味之象，名爲失味症（*agustia*）。假使上述四項事實果足證明每種味覺之能獨自變化，則人之有四種味覺明矣。

此類現象之外，又可舉混合（*mixture*）對較（*contrast*）低閾諸問題。上言澀味金味爲數種純味所合，是即混合之象；對較則謂一種味覺因有第二種味覺同時（或繼續）存在，而其強度有加，例如嘗甜時，感酸感鹹較易。以硫酸化銅（*copper sulphate*）置舌上，能使煙氣化甜。四種味中惟苦最不易變。對較最著之法，可同時用二物置舌之兩旁。於此有極弱之鹽水，嗜之而不覺其鹹；假使以此水置舌之一旁，再以強弱適中之糖水置舌之又一旁，則鹽水之鹹味立現。所堪注意者，舌兩邊之神經皆來自腦之又一邊，故兩種化學作用（或其所引起之兩種神經作用）不能即在舌上互生影響。至言感覺之低閾，我且舉四種覺高下之次第，其他略焉。苦之刺戟閾最低，酸次之，鹹又次之，甜最高。食 *cranberry*（一種蕨）而甜，以水佐之則遺苦味。物性類是者爲數不鮮（水之功用能使甜苦

皆消，惟舌之感苦既易於感甜，故甜雖消，而苦性仍能刺戟感覺器官。

感味之器官，是有絨毛之細胞，位在味蕾 (Taste buds) 之內，味蕾則位在舌之紋內壁上 (第三十六圖)。成人祇舌之上面 (中部除外)，野麩與會厭之後面有味蕾。兒時其分佈延及頰部與舌之中部。魚類之味蕾且有散見於全身外



第三十六圖

人舌上一刺之

直切形。1是

舌刺，2是味蕾。

(從 Cunniff-

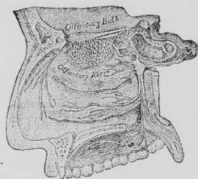
burn)

皮及鱗刺之上者。人類之味覺為第七對與第九對腦神經所支配。其在大腦外層之中樞向不能確定，或近海馬 Hippocampus 味之刺戟必為液體，因其易着受官也。

嗅覺 (Smell) 上言味覺二覺之關係

至為密切。故一種複雜之味覺與一種複雜之嗅覺，每不能以所覺性質而判別。在動作 (客觀) 方面，二覺之相似亦顯而易見。嗅覺之實在器官亦為有絨毛之細胞，

位在鼻內潤膜之上。其所以異於味細胞者，則以此為神經原自身之細胞體，而味細胞則為接受器官之組織。註一 第三十七圖示嗅神經（第一對腦神經）如何散布於鼻內之一部分。



第三十七圖 嗅神經

經來自額葉，而散佈於鼻竇。嗅神經附於大腦半球前回之下層。（從 Herrick 得自 Wood）

何散布於鼻內之一部分。

Parker 與 Gubler 曾以二炭醇

（二炭醇 Ethylalcohol）分別刺激嗅二種器官，以比較二覺之銳利與否。據言，嗅之銳利勝於味覺者，約二萬四千倍。嗅實為一傳達之官，所以承受刺激之不在直線上傳來者。嗅之刺激，尋常以為必須有臭之物之已化汽體者，然 Parker 等證

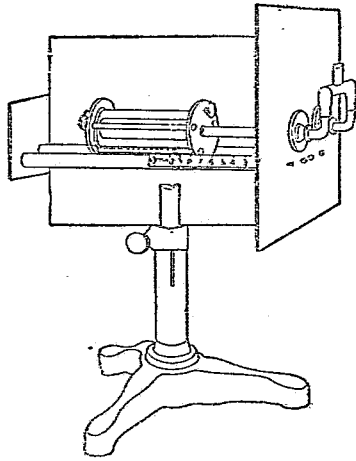
註一 譯註：嗅覺實無器官可言。神經原直接受刺激，不知他覺在神經原之外復有接受器官。

明魚類亦有嗅覺，且人類之嗅膜，常有洩浸潤之。然則兩覺之刺戟或皆爲液體，而其實在分別在其銳利不銳利。至動物進化史上二覺之發展孰先孰後，說者杳無定論。

嗅之一名詞，是否亦概舉數種感覺而言，則近來所得證據，不如味覺之分明。據顯微解剖學，此兩官之有毳細胞，各不能分別種類。嗅細胞都爲一式，味細胞亦都爲一式。設使嗅覺而果有數種純覺，則在意識方面，就所覺之性質而大別爲數類，未始非一得也。自此以外，事實尙有足以補充此直接分析法者，則嗅覺有局部之喪失（失嗅症 *anosmia*），亦有局部之疲勞。此所謂喪失與疲勞，時或偶然遇之，時亦可以試驗方法造成之。有此現象時，一切臭中已有不能刺戟接受器官者，因此他臭所起之感覺，亦受改變。茲舉例焉。據 Arnsolin 言，嗅碘（iodine）過久而疲倦，同時喪失酒精，向日葵（heliotropine）等臭；又使玉簪花（hyacinth），荳蔻油（oil of nace），檸檬油（oil of citron）等臭淡薄。惟於伊打（ether）等臭，則全無影響，或且使加厚。用此種測驗方法，可將複雜之臭分析爲各分子。例如在甲臭喪

失後，另陳一種含有甲乙二性之雜臭，甲已不能復嗅而乙獨存。且諸臭中有嗅之過久，未生疲勞，先已變其性質者。此其所以變化，或因臭之分子陸續發生疲勞。是亦足證嗅覺之有數種純性。

研究嗅覺時，每用量嗅器 (Olfactometer) 見第三十八圖。發明此器者為 Zwaardemaker。據理，臭之強弱，與圖中玻璃管前（與嗅管相接觸之處）面積之



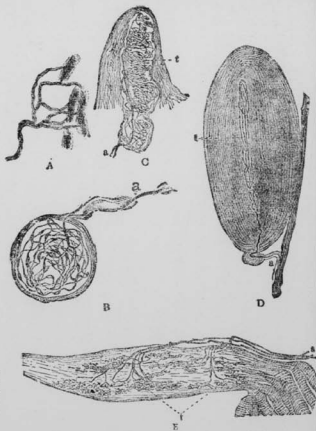
第三十八圖 量嗅器。

有臭之物置在空軸內，軸能依尺而動。每軸接一玻璃管，將臭導入人之鼻孔。臭之強弱可變。

大小為正比例。用此器研究後，所得到之主要現象，可略述如下。設以一臭導至一邊鼻孔，再以他臭導至又一邊鼻孔，其結果不出三事之一。（一）二臭混合，生一異臭。（二）或相抵消而全不覺有臭。（三）或

間迭入於意識（相競。）三者之中，究竟何者實現，半以臭之性質而定，半以其強弱之比較而定。尤可注意者，凡二鼻導至兩邊鼻孔，其所觸神經，祇能在腦中互相交接，感覺器官之中，斷無融合之理。又常人之所謂『臭』，大似常人之所謂『味』，中含觸覺與動覺之性質。故臭有刺激性，有烈性，有剛有柔，亦有能使顏面鼻官之肌肉發為動覺者。

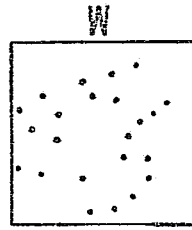
膚覺 (*Cutaneous Sensitivity*) 感覺之中，其受官位在膚內或膚下者，顯有四種，冷溫觸痛是也。第三十九圖示所應用之器官種種。Krause 之蒂狀器為冷覺之受官，Ruffini 之末梢器官緣生溫覺。痛覺起於裸神經末梢 (*free nerve endings*)，而觸覺之受官則為 Meissner 體，為毛根之神經末梢，為 Pacini 體。除痛覺外，諸受官皆為特殊組織，感覺神經之樹枝狀起焉。四種感官之分配於身體各部，其疎密不同，感官之分析因此較易。例如眼之角膜 (*cornea*) 即瞳孔與虹膜前之明膜，最多裸神經末梢，亦甚易覺痛。反之，頰之反面，有一小區，既無此神經末梢，亦不能受痛。Krause 器官最多之處，為眼瞼之反面，眼之白以及額上，而此數區者，亦



第三十九圖 廣
覺與動覺之器官
舉例。(從 Moritz
與 Quin)
A, Kuffner 之
末梢器官;
B, Krause 之
末梢器官;
C, Meissner 體;
D, Pacini 體;
E, 一肌肉內之
神經末梢。

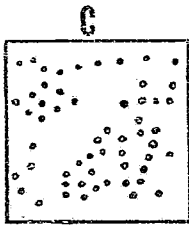
甚易感冷。同例，指尖觸覺之銳利與 Meissner 體之密佈相並行。

常識以爲皮膚之全體皆能感覺。所以有此武斷者，半因日常物事之接觸大都佔有皮膚之一大片。



第四十圖

肘之背面



與溫點 W。

之冷點 C

處，僅爲有數之點。第四十圖乃 Goldscheider 所繪，示膚覺各種點分配之象。冷點與溫點之數，即在此小區內已不相同。註一 依據試驗成績而推算之，全身之痛點當有二百萬以至四百萬，冷點觸點各五十萬，溫點三十萬。又毛髮散佈全身，其用有如槓桿，既增加膚上所受之壓力，又使刺戟之面積減少。皮膚之感覺闕因以降低。

雖然，觸覺之刺戟，不特皮膚上機械之壓力已也。試以手浸入與體溫相等之水或水銀中，祇液體上層

註一 熱覺因同時刺戟溫冷兩點而起。

之一圈覺有壓力。此所以刺戟觸覺者，必爲壓力強弱之分別。又試以一物壓在皮膚上，僅覺其外緣有此現象。是卽所謂壓力之階級 (*pressure gradient*)。至溫覺冷覺之刺戟爲何，說者大不一致，茲不詳述。所須注意者，其與生理之零度 (*physiological zero*) 根本上有關係。所謂生理之零度，卽皮膚上某區一時所能順應之溫度，已生順應，暫可不覺溫冷。大概百度表上十一度至三十九度之間可現此象。順應後，溫度加高則覺溫，下降則覺冷。今使從一指定之溫度起，逐漸增高或逐漸降低，每次變化務先求皮膚之能順應，則甚或身受重傷而猶不自覺。痛覺之刺戟，可統謂之「切身之害」，僅癱瘓之爲害，每不自覺痛。痛之受官，時亦可名爲害官 (*noxi-reption*)。凡刺戟超乎一定強度，皆能激動害官而起痛覺。此現象之發現，又以超過強度時之緩急爲衡。驟熱則生痛，同一溫度，漸進則否。反之，如壓力之發生過緩，每覺痛甚烈。利刃鎗彈之壓力，其來甚驟，則或全不覺痛。所堪注意者，人當有情緒時，其所憑藉之神經衝動，充其量足以杜塞痛覺之神經衝動。故情緒發動時，可受重傷而不自覺。又臟腑之受害，苟不延及腹膜，

似一無所苦。臟腑之中非無害官。惟其神經衝動不輸入大腦外層，故不緣起意識。

痛覺與受害之關係，實大有裨益於醫學。變態心理一章，已舉患歇斯德利亞症者喪失痛覺之事。茲請略言幻痛 (*propagated pains*)。所以曰幻，因痛覺之位置不在受害之處也。幻痛有二：一曰幻指之痛 (*referred or projected pains*)，二曰幻相續之痛 (*associated pains*)。幻指之痛者，受害之處在神經中截，而痛覺所指，仍在神經末梢。例如一手已經割去，而痛仍在手，不亦奇乎。幻相續之痛者，痛覺所指，在某神經之末梢，而受害之處，不在又一神經之末梢。其所以然，因神經衝動在中央神經系中，自一路遊入他路。註一故有以用眼過度而腹痛甚劇者，有以眼病而額痛者，有牙痛髀骨痛而痛在膝者，有小腸或子宮之擾動而痛在頭者。凡幻痛其位置必誤，蓋其神經衝動中途而起，或自旁躡入，而腦之中樞如舊反應，痛之位置，乃仍以此反應而定。故其錯誤有如上述。

註一 譯按未必盡然，大都在脊神經節。

一九〇五年以來，心理家有不大洩意於上述之分類法而欲重爲部治者，乃分膚覺爲原始粗覺 (*protopathic*) 與後起精覺 (*epithetic*)，又附加腠理之覺 (亦名深覺 *deep sensibility*)。此分類法，始自 Head 與 Rivers。其立說之根據，爲 Head 親受之試驗。法在手上肘下劃定一域，先測驗其膚覺，繼乃將支配此域之神經割斷，而又小心縫合之。其後神經重生時，正可小心研究此變態域內之膚覺。所得成績，有如下述：(一) 經此手術，腠理之覺並未擾亂。重壓覺與深入膚內之麻痛均屬此類。故此等感覺，Head 已確定位置。(二) 膚上有數處精覺已失，粗覺獨存 (二人又以此爲原始之膚覺)。他處兩覺俱失，則粗覺先精覺而復原。所謂粗覺，蓋指極冷，極熱，以及強度適中之觸覺與痛覺。此四者皆浮泛而難定位置。(三) 精覺 (輕觸，溫度之小變化，與痛) 之復原爲時最後，此類感覺皆有一定之位置。註 1 後有他人繼起研究，其中最著者，爲 Franz 與 Borning，所得成績，大

註 1 譯按 Head 原文粗覺包有極冷、極熱、毛髮之觸覺與不定位置之痛覺。溫度之小變化、普通觸覺以及痛覺之定位置，則屬於精覺。作者所云，殊不明瞭。

抵足以參證上述之事實。Head所述，原不止此，惟其他似不足徵。註一

動覺與臟腑覺 (Kinesthetic and Organic Sensations) 註二 動之感覺起於肌節，

尋常經驗中，此種感覺每與膚覺相混，蓋肌之反動時必兼有膚之弛縮；然吾人試於肌肉之緊張一加注意，則動覺之性質立見。任舉一物，或已舉而驟然釋之，皆生動覺。惟其與膚覺臟腑覺時相混合，故意識方面之研究不易進步；但其表現為感情與情感者，則前已經討論。從動作方法觀之，此感覺衝動，似確為 Pain 體與肌肉神經末梢所發生。而動作之調節與身體之持平，非此不可。凡有一串肌肉之動作，如行走，如書寫，如語言，其第一個動作所起之動覺衝動，即所以刺戟第二個動作之主要分子。因此，吾人可溯尋一本能之各個反射如何相續而起。又凡研究動物之行爲，見其臨難解脫，有時全不恃有形，色，聲，香，味，觸（例如

註一 Head 依據上述感覺意識之變化，即於腑覺神經之支配創一新說，與通行說大相徑庭。

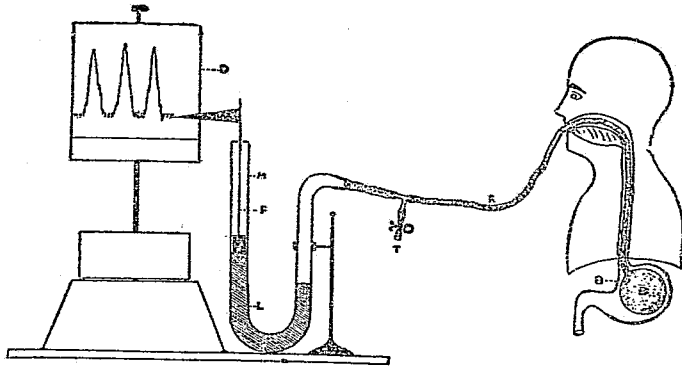
註二 Organic 或當直譯「有機」。情緒一章，曾泛譯為身體擾動。離動覺而言 organic source-forms 則不妨譯為臟腑覺。惟為義太狹，至少不能包有周身循環系之感覺。

走迷津之習慣。) 其他可用之感覺，惟有動覺與臟腑覺而已。吾人於此二者所知甚微，且大都以研究動物之行爲得之。

臟腑覺之受官爲何，尙未可必。此類感覺，起於肌腺之作用，而於情緒感情，自覺有身體之存在，自覺身體之康健，以及其他類似之意識境中發生功用。其發現於情緒中者，爲其一種特殊之集合（或融合）。其他如食道（食）與生殖器官（色）之發生作用，雖情緒若有若無，而其爲臟腑覺之所集合，亦甚顯著。飢，渴，壓足等名詞，卽指是類感覺言也。此數者中，惟餓之性質，近人已有深詳之研究 (Cannon, Boring, Carlsson)，當論列焉。

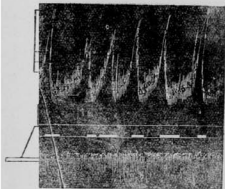
餓之爲意識境，其柔弱者爲模糊之壓覺，位在胃部。其較強者，壓覺之外，又有浮泛之痛覺。飢餓之苦，無論強弱，皆爲斷續性。凡人絕食至三四日，卽不復覺餓，至死不變。故以感覺之痛苦而論，餓死非劇痛也。

近來因分析餓覺之刺戟，曾有種種饒有興味之試驗。其一以樹膠製成之氣球使人連樹膠管嚙下。次將氣球放大，充實胃中。管之一端，與氣壓器 (Tan-



第四十一圖 『常隱人之胃以餓而弛縮。此圖略示記錄胃動之法。B, 胃內樹膠質之氣球。D, 記浪器。F, 軟木浮, 上有旗以記胃動。M, 氣壓計。L, 氣壓計內之液體。R, 樹膠管, 接聯氣球與氣壓計。S, 胃氣球與氣壓計。T, 旁管, 所以導空氣入氣球。』 (從 Carlson)

器之鼓 (見第四十一圖) 相接合。器之針着記浪器之鼓 (見第四十一圖) 胃縮時, 球中之空氣被壓而出, 以動氣壓器, 其針即在鼓上移動。嚙球之人, 又手按一電關電關另與一針相接, 可在鼓上記餓覺何時發生, 何時停止。同一鼓上, 又可按秒記時, 且可記呼吸之速率。此一切所記者, 可於第四十二圖見其一斑。餓覺之起伏, 與胃之弛縮並行。此事 Carlson 與其學生已屢屢證明。故餓覺之刺戟, 可斷為



第四十二圖 「與原圖
繪一半。最高一種記錄
示胃內之壓力，（小起伏
兩呼吸，大起伏因胃之弛
縮）第二記錄只分記時
（共十分）第三記錄為
一人感覺之報告；最下
記錄示呼吸，是呼吸器置
在腹上。」（從 Carlson）

胃之弛縮（或兼動食管）所動神經，為顛神經第十對（顛臟系），其在大腦外層之中樞，或為中隙後區，或為海馬。胃之所以弛縮，或因血液內有生理之變化，而或以胃中向有可以抑制弛縮之物質，而今不存在故。此舉 Carlson 與其學生已屢屢證明。故餓覺之刺激，可斷為

Cannon, W. B.: *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage*, New York, 1915.

Carlson, A. J.: *The Control of Hunger in Health and Disease*, Chicago, 1916.

Garr, H. A.: "Head's Theory of Cutaneous Sensitivity," *Psych. Rev.*, 卷二十一 (1916) 頁二六二至二八

Head, H., Rivers, W. H. R., and Sherren, J.: "The Affluent Nervous System from a New Aspect," *Brain* 第二十八 (1905), 頁九九至一一五

Head, H. and Rivers, W. H. R.: "A Human Experiment in Nerve Division," *Brain* 卷三十一 (1908), 頁二二四至二五〇

Herrick, C. J.: *Introduction to Neurology* 第五章 Philadelphia, 1915.

James, William: *Principles of Psychology*, 卷二第十六章 New York, 1890.

Titchener, E. B.: *Textbook of Psychology*, 頁四七一至五〇五 New York, 1910.

第七章 感覺作用(續)

聽覺 (Auditory Sensations) 音之感覺可大別爲二類：一曰樂音 (tone) 二曰噪音

(noise)。日常經驗中，一切樂音皆爲複雜者，可名曰複音 (Mango)。中含一主音 (fundamental) 與數上亞音 (overtones)，較主音弱而高。註一 純簡之樂音中，上亞音爲數較少。試輕擊音叉或輕吹玻璃管，可以得之。樂音之感覺，其性平順，以較噪音之粗雜，聽之大爲適意。

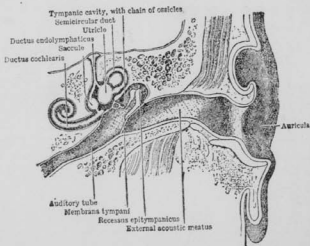
樂音之分類，以高下 (pitch) 爲主。純粹之清音，惟試驗室中審慎研究時，或可得之，否則噪音必隨之而起。噪音可分爲持續者，間斷者，與升沈者（見第二七九頁）。惟其中幾常帶樂音，故亦可定其高下。吾人之於噪音，所知甚微，卽其所刺戟者爲耳之何部分，亦不明了。反之，論樂音之感覺，以及其組合者，則著作浩繁。樂音有三特相：一性質，卽高下 (pitch)；二音色 (timbre)；三強弱 (intensity)。音色別謂音品 (tonal character)；鋼琴上發爲某音與他種樂器上發爲某音，雖高下強弱相等，而仍顯然可分者，此也。以下當申論各相。

刺戟與受官 兩種音皆爲大氣之波動所刺戟。大氣之波動，兼可刺戟觸

註一 大凡發音之物，不僅能以全體振動，幾無不能分段作用者，此局部之振動，緣生上亞音。

官，間接又可刺戟溫冷之官。惟物體之振動，能使大氣一虛一厚，每秒時來復約至十六次以上者，乃刺戟音之受官（耳）。此振動數，爲音覺辨別高下之低閾。及至每秒時之振動數超過五萬次，則屈音之高閾（upper limit）。低閾高閾之間，音之以高下分者約一萬一千。空氣之振動苟爲有週期（periodic）者，祇須聯續有二個完全振動着於感官，意識上卽現樂音。反之，如空氣之振動爲無期而混雜者，又或刺戟之着耳不久，不及二個完全振動者，意識上卽現噪音。樂音之高下，以空氣振動之次數而定，其強弱以振幅之大小而定，其音色以振動之形式而定（見二八〇頁第四十五圖）。振動之形式，則以上亞音之多少以及其比較之強度而定。故鋼琴上之黃鐘宮（middle c），每秒 256 d. v.（完全振動）因有上亞音之分別，而與他種樂器上之黃鐘宮不同；鋼琴所有之上亞音，或爲他種樂器所無。Einholtz 且能集合主音與上亞音，以配合種種樂器之音。

樂音之實在外周器官，爲耳蝸（cochlea）內之毛細胞，第八對顱神系之聽支，會歸於此。其在大腦外層之中樞，則爲顱回（temporal lobe）之上部。時說以爲噪音



第四十三

圖耳之

簡圖。(從

Cunning-

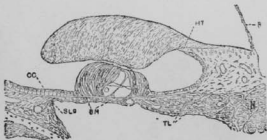
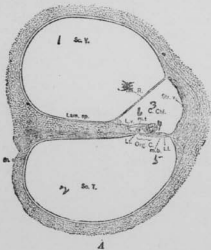
ham)

之器官與樂音相同。然其一部分能緣內耳中之耳蝸囊(sacculus)與耳珠囊(utricle)之作用而起，亦未可知。

學者欲知耳官之組織，勢必特有模型以及教師之指示。然苟就第四十三圖與第四十四圖之上下二圖悉心研究，亦可預知途徑。圖中可見半規管(semicircular canals)，耳蝸囊與耳珠囊。凡此組織，皆由第八對神經之前庭支(vestibular branch)與小腦相接。其功用能助身體之持平，實

第四十四圖 A, 耳蝸之橫切面(從 Collins 及 Foster) Sc. V 是前庭階, 即前圓耳蝸管 (ductus cochlearis) 之

神經。m. R. 是 Reissner 膜。O. Chl. 是耳蝸管 m. b. 底膜。m. e. 蓋膜。Org. C. 是 Corti 器。Sc. T. 是耳鼓階。f. aud. 聽神經。Gr. sp. 聽神經之節, 內含神經原之細胞體。B, 豬之耳蝸管之橫切面。圖中可見 IT 蓋膜; 下有毛細胞與 Corti 柱, 位在底膜之上 (BA)。注意底膜上下各有一層細胞, 使不能自由振動。N. 是 Reissner 膜。第八對神經之總支之纖維, 自 N. 神經節。 (從 Hardisty 等訂)



爲定覺之受官。半規管專司旋轉之運動，而耳蝸囊與耳玦囊，或司直徑上之運動。無論爲旋轉，爲直線，凡身體有運動，即激動各該組織內能受刺戟之斑點。而究其刺戟之所以發生，則因器內之液體具有惰性，且含有石灰質之細點。身體動時，此種細點稍一停滯，因向後刺戟受官。上述之三種組織，統名爲耳之前庭部 (vestibular portion)。耳之聽部，尤爲重要，請進言之。

空氣之振動自外耳道入以振動耳鼓。又由中耳三骨（椎，砧，鐙）傳至內耳之膜。至此振動傳入外淋巴 (perilymph) 以直上前庭階 (scala vestibuli)。其傳達之遠近，以振動之強弱爲斷。其強者在前庭階之盡頭，又繞至鼓階 (scala tympani) 而回至內耳與中耳間之又一膜（圓膜）。至此其力已盡。耳蝸管內，有特種組織，能受刺戟而振動，因以引起毛細胞之作用。第八對神經之纖維，亦以此發生衝動而傳入中央神經系。上述一切組織，繁複已甚。惟欲明了耳管作用之大意者，非知此不可。註一

註一 此段原文筆誤語病，不一而足，謹爲更正。

聽覺諸學理 意識上音覺之現象有樂音，噪音，差合音 (combination tones)，升

沈，曲調等等。然則耳蝸之內，究有何種作用而能緣生此種種現象乎？此則聽覺

諸學理之所由起也。欲知此類現象，須待下文之概述。至言學理，則以 Helmholtz

Holtz 所倡者為最著。Helmholtz 假定耳蝸內之基底膜 (basilar membrane) 為由多

數縱行之纖維，集合而成；纖維有短長，以應音之高下。空氣之振動既傳至內淋

巴，膜上之纖維，以交感而生共鳴之象 (sympathetic resonance)。其情有如一音叉

振動時，苟其四周有與高下相等之音叉，必皆隨之振動。纖維之動，即刺戟毛細

胞，因引起神經衝動。據吾人所知，膜上縱行纖維之長短確不一律，且基底膜較

闊之一端，確似用以反應低音，此學說之一證也。惟實際上，此說與解剖學至不

相符。縱行之纖維，絕不能自由振動，蓋尚有橫纖維與之成經緯之勢，而膜之上

下，又各為細胞層所壓（如第四十四圖下）。此說簡而不賅，殊無足重。

近來（一九〇五年以來）Shambhugh 與 Hardesty 二氏於此問題頗有貢獻。

並指定耳蝸內之蓋膜 (tectorial membrane) 為能振動而刺戟毛細胞。Hardesty 曾

製一耳端之大模型，以示一人造之蓋膜如何始能感受空氣與淋巴之振動。然 Helmholtz 又用同等手續證明基底膜之確能振動，惟不似 Helmholtz 之所謂共鳴耳。至 Shambough 能計算蓋膜之大小，以證明其立論之合乎解剖學，則其所長也。

聽覺之問題種種。人類之一切音象，以音樂為最繁複。音樂之結構，或則樂音聯續以成節奏，是謂曲調 (melody)；或則二音以上同時並奏，是謂和音 (harmony)。近世歐羅巴音樂，大都用下列各級。

振動數比

一均	Octave	O : O	1 : 2
五級	Fifth	O : G	2 : 3
四級	Fourth	O : F	3 : 4
長三級	Major Third	O : E	4 : 5
短三級	Minor Third	O : bE	5 : 6
長六級	Major Sixth	O : A	3 : 5

短六級	Minor Sixth	C : bA	5 : 8
長二級	Major Second	C : D	8 : 9
短二級	Minor Second	C : bD	15 : 16
長七級	Major Seventh	C : B	8 : 15
短七級	Minor Seventh	C : bB	9 : 16
〔自然七級〕	Natural (Subminor) Seventh		4 : 7

三音

Tritone

F : B

32 : 45

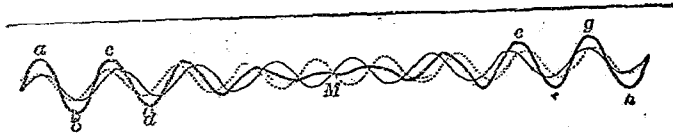
表中末項，爲低音與高音振動數之比。凡音之聯續，須依此比例，始覺其能集一而成曲調。又據試驗，一組音之能集一，其最後一音之振動數，必爲2之若干方。例如奏表中C : E 4 : 5之一級，覺E音懸而不下，必再奏C而曲調始盡。反之，奏E : C時，一組樂音已盡於2之若干方。同理，第五級貴降，而第四級貴升。然依2數乘方之律，祇能見音之聯續可大別爲數類，原不足以解釋曲調之所以然。且音之成調與否，每以習尙而變，多聞而調生。其例與和音相同，後當申論。又

二音之中，其一高下可變，例如變 $\text{C}::\text{C}$ 之 C ，使其比例不復爲 $\text{C}::\text{C}$ ，而兩音之聯續仍爲一調。此類事實，要非一言可盡。

以上言樂音之相續爲曲調。至若二個樂音同時並奏，又現他種基本現象。此凡研究和音者，雖僅欲略知門徑，已不可不曉。現象之中，其一爲升沈（beats）。升沈者，樂音經驗上強弱之變化也；其每秒時變化之次數，等於發生升沈之兩音之振動數之差別。此變化乃與空氣振動之互相干涉相並行（如第四十五圖所示）。升沈之緩者，每次須時二秒或一秒餘。其來既漸，故聽之亦無甚不適意。及每秒多至六十次，漸覺其銳利刺人，終變爲嘈雜之音。註一升沈一多，音之集合必不能使人適意，而高音尤覺嘈雜。升沈之象，有時即寓於發升沈之兩音中之一；惟有時又現一第三音，其高下介乎兩音之間，而實在升沈有強弱之變化者，則此音也。

假使兩音振動數之差每秒達八十以上，則又一第三音發現。其高下較二

註一 譯按，此事各家所載，甚不一致，或以所覺者有個人之分別也。



第四十五圖 互相干涉之空氣振動。振幅之大小，等於曲線上下距離之半。曲曲折折示振動之形式。振動之長短，等於曲線上任何性質相當之兩點間之距離。兩條細曲線上，一見八週完全振動，一見九個。粗線是兩條細線之和。圖之中央兩種振幅(強弱)幾相抵消。與曲線之兩端相較，此處為一升沉之物理上之基礎。

者為低，是為第一差音 (first difference tone)。研究和音者，於此遇一難問題。此差音之高低，等於兩音之振動數之差。有訓練之人，至少能聽出五個差音。欲計算其高下，可用下列之公式。例如 C 每秒振動 512 次，E 640 次：

第一差音 D_1	高一低	$640 - 512 = 128$
第二差音 D_2	2低一高	$1024 - 640 = 384$
第三差音 D_3	3低一2高	$1536 - 1280 = 256$
第四差音 D_4	4低一3高	$2048 - 1920 = 128$
第五差音 D_5	5低一4高	$2560 - 2560 = 0$

用 C E 計算，第五差音已不存在，而第一與第四相同。差音之外，時又能聽一合音 (summation tone)。其計算之公式，為高音加低音。用前例，其高下為

一一五二次振動。差音合音統名差合音 (*combination tones*)。差合音與升沈之發現，又不僅在主音與主音之間，且可附麗於複音中之上亞音。差合音之來源屬於主觀，蓋不起於空氣之振動，而起於感官以內之特殊振動也。

兩音並作時，其一切現象，概如上述，今乃可進言音之和與不和。並作之音，有適意者，有不適意者。其適意者，音之和者也。Stumpf 固謂音級之較爲和諧者，必其所含之音最能融合 *fusion*。然一組樂音，一時不以爲和者，移時或以爲和，此音樂史上實有之事，質之 Stumpf 當爲何解？

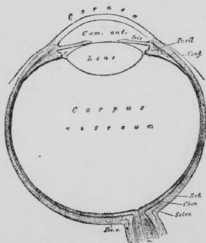
和音中各音之關係，亦猶曲調之關係，惟此則同時發音耳。和音各級自最和以至不和，其次第如下：一均，五級，四級，長三級，長六級，短三級，短六級，此乃知音人之公意，其人於和音一道，蓋久有訓練者也。

Stumpf 之學理，以爲和音本乎融合。此外當以 Helmholtz 與 Krüger 二氏之學理爲最著。Helmholtz 以爲並作之音之所以能和者，因其上亞音之相似或相同；其不和，則因其主音或其上亞音之升沈。Krüger 之說，以差音爲主。不和之

徵，在乎主音與差音之升沈（配音不準 *misintoned unisons*）。音之和者，不若是嘈雜，且其差音之數亦鮮。完全和音固不能多得，然凡是和音，必為清朗而似習聞者。欲於各家之學說有所從違，此時竊以為不可，因其各有所長也。（Moore 又申言和音能以練習而改變，與諸說不同，亦可注意。）

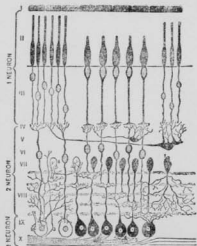
視覺 (Visual Sensations)

視覺之受官 視覺之實在受官，即為視網膜 (*retina*) 上之柱狀體與錐狀體 (*rods and cones*)。第四十六圖示眼之全體，第四十七圖示眼內一層（視網膜）之詳細組織。光線經角膜 (*cornea*)，水晶體 (*lens*)，與後房水 (*vitreous humor*)，始能達視網膜。惟此膜為透明質，故光線又能射過節細胞層 (*ganglion-cell layer*)，兩端層 (*bipolar layer*)，柱狀體與錐狀體層 (*rod and cone layer*)，而於柱狀體與錐狀體最外之一段發生化學作用（詳四十七圖）。由化學作用而引起神經衝動，復經視網膜之各層，緣視神經至間腦與中腦，又由間腦達大腦之頰回。註一至是乃起意



第四十六圖 左眼之平切面。(從 An. 圖中可見視神經入網膜之處。Pr. cil. 為睫狀肌; conj. 眼瞼; ret. 網膜; chor. 脈絡膜; scler. 鞏膜; fov. c. 中央凸。

識。視神經入網膜之處，祇有纖維而無柱狀體與錐狀體，因不能感覺。故視野 (visual field) 之中，有一盲點 (blind spot)。註一 感覺最銳利之處，為中央凹 (fovea)。若以焦點 (nodal point 在水晶體之中央) 為中心 (網膜為圓周)，則中央凹之面積，可蔽 $15^{\circ}-10^{\circ}$ 之角；換言之，即其對徑為 0.5 以至一釐。此處無柱狀體，祇有錐狀體。自此至網膜之周衛，柱狀體為數漸增；及至外周，錐狀體之存者，已無幾矣。在網膜之下者，為脈絡膜 (choroid)，為一黑色之層。其主要功用，為吸收光線，使不反射至



第四十七圖 視網
 膜詳細圖。從Howell)
 1. 是脈絡膜; 1 neu.
 2. 包有錐狀體與
 柱狀體; 2. bipolar
 示神經層; 3. gang.
 示節細胞與其
 輸狀體, 引長為視神
 經。

眼內。第三(最外)層
 為鞏膜(sclerotic coat), 有韌
 性而多纖維; 其在人類幾
 全不透明, 所以維持眼球
 之圓狀而阻光之自旁侵
 入也。又眼之所以能辨
 別外物之位置者, 全恃二
 種肌肉之機關。(一)
 附麗於鞏膜之上者, 有肌

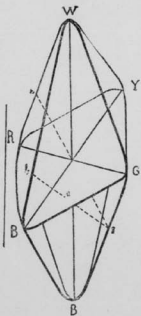
註一 盲點之存在, 學者可自試之。以白紙一小塊, 每塊大一方寸, 並列於距目約十八

英寸之處。閉左眼而以右眼注視左紙, 漸將左紙移至右邊, 眼仍注意不動之紙
 上。右紙即入盲點之內。再將右紙移動, 左右上下, 以確定盲點之範圍。盲點實
 為圓錐形, 其尖在目, 其底向外。在此圓錐之內, 一物雖大, 距離遠時亦不能見。
 欲知左眼之盲點錐形, 則閉右眼, 而以左眼注視相當之物。

六條，能使眼在眶內旋轉自如。（二）眼內又有睫狀肌（ciliary muscle）能調節水晶體之弛縮，視遠則引之使平，視近則縱之使凸（見第五十三圖）。此第二種肌爲順應（accommodation）之機關，使刺戟之着視網膜時能留一清明之象。又虹膜肌（muscles of the iris）之弛縮，可使瞳孔變形，印像亦因而清楚。

視覺之性質 視覺與聽覺相同，其各種性質，亦可分爲兩部。一爲無色（achromatics）之部，亦即明暗（brightness）之分，黑與白與凡介乎其間之一切灰光屬焉。二爲有色（chromatics）之部，其純性爲赤綠青黃四者。視覺可祇有明暗而無色彩，例如灰光。惟既有色彩，則必有明暗，亦即有強弱。第一部視覺之性質，自黑經種種灰以至於白，其間所得灰光，皆可混合黑白二者而成。色彩之感覺，則較爲複雜。一則其純性多至四種。一則色調（hue）之外，各色又有強弱（intensity）與飽和（saturation）之分。此三相中，常言所指者爲色調，如言赤，杏黃，綠等是。飽和指色彩之深淺，強弱或明暗則言其發光之價值。此三相者，大可逐一變化。例如青色，可明可暗，而仍現同一飽和，或其飽和可變，而色調明暗如舊。此等關

係，顯然可以第四十八圖表示之。（是圖名為色彩之雙稜錐體 color-pyramid）學者應細玩是圖，以審悉色相之種種關係。圖之中央垂軸示無色之部。色彩之位置，在稜錐體之外緣。赤綠青黃四種純色，則位在底上之四角。此處四色



第四十八
圖 色彩
之雙稜錐
體（詳見
本文）

之飽和最深。自
底至上端為明色，
至下端為暗色。
諸色愈近白與黑
者，非特其明暗漸
變，且其飽和亦遞
減。又設自外緣

某點起，平行而入，至中央垂軸，則色調與明暗不變，而飽和遞減。垂軸而轉。

凡刺戟目官之純光 (homogeneous light)，其光波之長短不一，而色調因此規定。

一色之飽和與否，全視光之純雜；波之長短不參差，則飽和自深。至於明暗，則以光之強弱而定。凡此皆言色覺也。無色之視覺，其因至繁。尋常所謂白光，乃集合各種長短波而成。白光變強弱，則起無色視覺之種種性質。註一然一種純光尋常生赤、生堇，或生他種色彩者，有時亦現無色之象。凡光過強過弱，或一種波與又一種波（爲補色 *complementary color*）迭相爲乘，以刺戟視網膜之同一部分，又或光之刺戟起於視野之外周，皆不能緣起色彩。茲先言過強過弱與色調之關係。今有某光波長 $567 \text{ m}\mu$ （一纏之百分之一），尋光見之爲黃色。然自絕無刺戟之點起，光之強度必增至若干，始真現黃色。再增其性又漸淡，終至全無色彩而變爲白。又試將某種光之強度遞少，使漸變爲黑，其損色亦正類是。自見光以至見色，其中顯有距離，名爲光色距（*photochromatic interval* 圖上不載。）光色距之廣狹，各色不同。色調之改變，與強弱之變化，二者關係至繁，勢不能在稜錐體圖上表示。惟如上所言，有色之刺戟，所以能起無色之光覺者，尙有他故，下

註一 黑色不緣光之刺戟而起，然實爲一種感覺性質，非無感覺也。

節常再論一種緣起。

色彩之混合與補色 (Color-mixture and Complementary Colors) 以不同色彩之紙二片，剪成圓形，置於一輪上轉之，則合成一第三色彩。(此種輪名爲色輪 color wheel) 如以常人之眼爲準則，凡色彩皆可以赤綠青黃四者依相當之比例混合而成。例如紫混合青赤而成者也。試在稜錐體上任擇二色彩，以一直線聯之，其混合色必在此線之上，其位置則視二色分量之多少。例如圖中 b 點爲一明青色，g 點爲一暗綠色，二者混合得一青綠色，飽和極淡，而明暗介乎二色之間，圖上其位置爲 c 點。色彩混合之中，其一爲特要，是卽上節所言無色視覺之第二種緣起也。凡舉一色調，必又有一色調能與相混合而成灰光，不成色彩，此二色調卽爲補色。如欲在稜錐體圖上求某色之補色，可從此色之位置畫一直線，經垂軸着底之點，以與稜錐體之又一面相交。此交點卽某色之補色。第四十八圖中之虛線之一，示一種暗綠色與一種明赤色 (r) 爲補色。他如灰光之明者，亦可名爲暗光之補充，因明暗相合，能得適中之灰光也。

對較與餘像 (Simultaneous Contrast and After-Images) 無論何光何色，皆能使

四周之光色改變性質與成補充之關係。近明變暗，近暗變明，故常言種種視覺皆能在四周發生補充之性質。註一有赤色之物，則旁近之物染爲青綠。同理，日光顯黃色，而其雪上之影爲青色，綠燈之影稍現赤色。是故各物之色彩，以對較而益明顯。

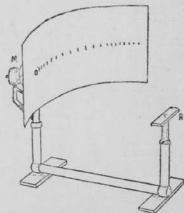
餘像實可名爲餘覺 (after sensation)，絕非想像。餘像有二種：曰正曰反。正餘像之色調明暗與原有之感覺相同。反餘像之色調明暗與原有之感覺相反。是蓋相續而起對較 (successive contrast) 也。試注視一赤色，約一秒鐘，即閉雙目，或迴頭注視另一平面，正餘像顯然可見。而素無練習之人，遇有強烈之刺激，所見尤爲明瞭（例如對日，或見十六枝燭光之電燈。）Cair 謂曾有一人，其正餘像異常強盛，即見明暗適中之物，其餘像已足以掩蔽他物，使不能見。正餘像消滅

註一 此言但爲便利起見。蓋光色之變性在視網膜與中央神經系，非一種色彩之感覺果能改變旁近之性質也。

後，隨有反餘像發現，是即上言原有刺戟之補充象也。學者欲知此種現象，可對任何清楚之光或色注視數秒鐘，再移視另一平面。

周衛視覺 (Peripheral Vision) 視網膜感色之銳利，非各部皆同。試先注視某點，乃以赤色之紙一小方自視野之中央移至邊際，至此赤色不復為赤。其始或稍現黃色，再外則變為灰光。此即上述以有色刺戟引起無色感覺之第三種緣起也。有一種赤色而稍帶青者，能自中央移至周衛不變他色，立變灰光。又有一種綠，一種黃，一種青，亦祇變灰而不變他色。凡欲量各色區域之廣狹，須用量視野器 (complaneter) 或量周衛視覺器 (Perimeter)，其一見第四十九圖。據試驗成績，中央凸之四周，能見赤綠者僅一小圈；此外一圈猶能見青黃；自此以往，祇見無色之光。於此吾人不得不重憶網膜上柱狀體與錐狀體如何分配；蓋中尖凸祇有錐狀體，愈近周衛，則柱狀體愈多，而錐狀體愈少。此種關係之重要，我將於『視覺學理』一節申論焉。

色區之廣狹，每以種種因緣而變。自來以試驗方法規定此種因緣者，首推



第四十九圖 量視野圖，用以
圖察視網膜上色覺之分配。
(從 Carr 略改) 幕後 M 處
是為透與色圓。幕與遮孔之
小圓片是為任何灰光，甚至黑
白亦可。且是受試驗人枕首
處。如圖中幕之裝置，可測驗
右眼之左邊或左眼之右邊
欲測驗視網膜之其他部分可
將器幕旋轉。

Ferrel 與 Rand 其重要
者，可略舉如下。(一)

色彩之刺激有大有小。
(二) 室內之光景有明
有暗。(三) 前景有明
有暗。(儀器之幕有孔，色
彩之刺激，即由此顯出。
未顯以前，必用他物蔽之。
此用以蔽孔之物，即所謂

前景。(四) 孔四周之幕有明有暗。故所得成績頗難概論。就其大體言
之，凡有下述之情景時，色區之範圍必至縮小。(甲) 刺激(幕上之孔)減少，
(乙) 室內光明減少，(丙) 前景太明或太暗，(丁) 幕之明暗與刺激之明暗
迥異。(丙)(丁)二者之所以然，一因灰光之加入某色能使喪失飽和時，白

之效力遠勝於黑。一因無論加入黑白，其改變某色，必勝於一種與該色明暗相等之灰光。試於色輪上置一黑圓面，而雜以一瓣黃色轉之，宛然見其爲黃。然以此黃色加在白圓面上，則不復能見。此加黑白之律，原不限於色輪上之混合，反餘像與對較皆有之，故有（丙）（丁）之象。（前景之效力，等於反餘像，四周明暗之效力，等於對較。）

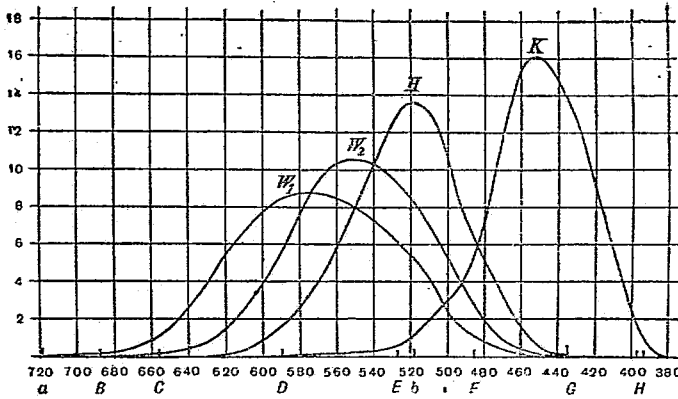
尋常視野周衛之事物爲吾人所習見者，不覺其無色彩，是亦有數因焉。一則吾前已習知事物之色彩，而今受暗示。一則眼球頻動，因顯出色彩。一則事物之形，大如一牆一屋，其能超乎色彩之闕，宜矣。

色盲 (Color Blindness) 上言常人之眼有時亦患色盲，以致純粹之光（色彩）亦祇能引起無色光覺。然使有人在任何環境之中常不能見某種色彩，則其人真可謂色盲矣。色盲之故，或以目疾，或以稟賦，而後者又依 Mendel 之律而遺傳。色盲人之中，有完全不感色者。其所見事物，一切皆爲黑白灰。尋常色盲每非完全者，僅不能感某種光波耳。凡人盲於長光波較甚於短光波者，von Kries 名

爲第一種色盲 (*protanope*) (赤盲) 反是者，名爲第二種色盲 (*deutanope*) (綠盲) 間有第三種色盲 (*tritanope*) 者，則青盲也。青盲者不辨青與黃，其人不多觀，有之亦每爲疾病所致。

第一種與第二種色盲，蓋不可不慎防，因鐵路上航線上所用之光，皆爲赤綠兩色。其診斷之法最要者有二。其一用 Holmgren 之絨線以測驗，爲近日最通行之法，惟術不甚精確。法以各色絨線示受試人，使擇其有某色調者置之一處。第一種色盲者，不願絨上之赤色，故以赤橙黃諸色爲一類，而青紫爲一類。第二種色盲者，不願綠色，乃以松綠歸黃，青綠歸青。註一其又一種方法，能定患者究爲何種色盲，故所得成績，較爲精當。法使被試人以兩種光波配合色帶上之各色調（常人爲此須三種光波）。第五十圖示 König 所得之成績。可見赤盲（第一種色盲）者與綠盲（第二種色盲）者各能以 $645 \text{ m}\mu$ 之光波（赤）配赤橙之間之各色調，祇須稍增強度。自橙以上，必加若干青色 ($460 \text{ m}\mu$)，否則不能配合。

註一 原文此處有誤。



第五十圖 紅盲人與綠盲人配色之曲線。(從 Parsons 得) 白 (Konig) W₂ 是紅盲人之曲線; W₁ 是綠盲。K 示二人各須用若干青色配色。且線與本文無關。圖之意義，另詳本文。

圖中橫線記所欲配之色之波長若干，其縱線記所需赤青二色之多少 (460 mμ)。例如第一種色盲者以五分赤 (645 mμ) 三分青 (460 mμ) 配青綠 (500 mμ)。第二種色盲者，亦用三分青，惟其盲於長光波，既不似第一種人之甚，故僅用二分赤。

半明視覺 (Twilight Vision) 以

上一切視覺之現象，皆在白日光景內發生。此後當言半明視覺，(光之強度極弱時，如黎明與薄暮) 人自明室驟入暗室，其始不能見物，其眼對於黑暗猶未順應 *dark-adapted*。

其後困難漸減，反易感受細弱之光。此時末梢器官之作用者，爲網膜上之柱狀體。欲證明此事，可於黑夜隱然見星時，注視星旁，不注視星體，而光反明。蓋此時網膜上之刺戟，已自無柱體之中央凹移至旁近有柱狀體之處。弱光甚有非在眼之周衛不能生感覺者。

半明視覺最要之象，其一爲 *Purkinje* 現象。尋常光之強弱適當時（白日之視覺，黃色爲色帶中最明之色調。在半明視覺，則最明之色調，移近青綠。此色調之移動，不生於中央凹，亦不生於完全色盲之人。註一因此試驗者時以明色之移動定動物之有無色覺。又凡夜出之鳥，如貓頭鷹之類，其網膜祇有柱狀體；而日出之鳥，如雞之類，祇有柱狀體。此與半明視覺感受弱光之便利相提並論，益饒興味。

視覺諸學理 所論一切現象，究不知緣網膜上何種作用而生，此則視覺諸學理之所由起也。諸說之中，以 Helmholtz 說與 Hering 說爲最著。前說雖屢經

註一 譯按，此二語各家大有出入。

修改，仍不如後說之可取。

Helmholtz 說：假定網膜之上有三種質，又以其所緣起之三種質爲赤綠青，故名爲赤質，綠質，藍質。光波之來，三種質莫不受刺戟，而其強弱不同。如三種刺戟之強弱有相當之比例，則得一無色之覺。此說之長，在其能解釋色彩之混合。蓋赤綠青三色相當之配合，可生任何色調。又據是說，正餘像之發生，由於網膜各質之有惰性。例如正餘像之所以爲赤，因赤質已與光發生化學作用；刺戟雖除，此功一時難滅。反餘像之發生，因網膜各質起有不等之疲勞。例如赤質綠質合生黃色，今有黃光着眼，此二種質半已化去。此後任何光線暫時祇能變化藍質而生青色，是卽黃色之反餘像也。他如色盲，周衛視覺，暗色變灰光種種問題，此說不能解決。故其缺點，顯以其未曾立一特殊器官，以解釋無色之部。

Hering 之說，自經 Muller 與 von Kries 二人之修改，已足以補充此點，故爲近日最通行之學理。美國心理界與之相抗衡者，祇有 Ladd-Franklin 之說。註一至於 Hering 之說，亦假定網膜之上有三種質：一曰黑白，二曰赤綠，三曰青黃。此三質

以黑白爲最精，其分布亦最廣，能爲任何光波所刺戟；柱狀體與錐狀體中皆有之，其他二種質祇生於錐狀體之上，亦祇能受純光之刺戟。三質各有二種作用，互相對抗，以緣生二種性質。故其名爲黑白，爲赤綠，爲青黃。是說之解釋色彩混合，與 Helmholtz 說相同，亦以爲是網膜之同一部分有二種以上之色質同時受刺戟，或間迭受刺戟。又假使赤綠質之赤方面與綠方面同時受刺戟，而其強弱又依某種比例，則兩種作用對抗而相消，致不生任何色覺。惟黑白質仍能受此光之影響，故仍見灰光。此 Hering 說之所以解釋補色之色彩混合也。說之困難在黑白質。試問此質之上，對抗之作用得相當之配合時，何以不至一切灰光盡皆消去，而反生一適中之灰光？Müller 爲代 Hering 答難，因假定灰光有二種，一

註一 是說爲 Land-Franklin 夫人所倡，以推測各種色質之來源爲其主旨。據言眼當發育時，黑白質之發現較他質爲早。而網膜之周衛仍以此質爲最顯。其次發現者爲青黃質，在第二色區，其發育較赤綠質爲完備。最後赤綠質自黃質化生。是說於解釋視覺性質上之分別，頗多便利。然當代學者信之者僅居少數，且於心理上無大價值，故不具論。

起於網膜之黑白質，一起於中央（大腦外層）作用，名爲『外層』之灰。黑白作用之相消，正中央作用之所以顯也。然此種假設與近來倡感覺學說之精神大相出入，未可深信。實則網膜諸質中黑白一質，或卽於此端與他質有異，何必強同。

據 Eiring 說，色盲由於色質有所缺乏。周衛視覺之分別，由於網膜各部分色質分配之不齊。半明視覺由於柱狀體上黑白質感覺之便利，故光之強度雖不能改變色質，猶足以生一無色之光覺。又正餘像由於一視質上化學作用之有惰性。反餘像由於視質欲在對抗作用之間持一均衡之勢，故苟赤之作用而受刺激，必致牽涉綠之作用，始能復原。至於對較，則是說與他說同無當意之解釋，僅謂網膜之一部分如有某作用興起，必使旁近各部分發生對抗之作用。

神經之各殊能力 (Specific Nervous Energy) 此後我不再分別討論感覺，而當略言一切感覺作用所同具之二種普通現象，卽所謂神經之各殊能力 (specific nervous energy) 與感覺之強弱 (sensation intensities)。茲先述神經之各殊能力。

眼之受刺戟，意識上生一性質，試問何以不與耳之刺戟相同？今使以電流刺戟眼耳兩官，或頭部受撞，則又聲色並現。然則視聽之不同，不盡因刺戟之一爲光波而一爲空氣之波動也。同理，欲解釋他種感覺之性質之所以不同，亦不能徒恃刺戟之有分別。實則感覺之刺戟爲何，有時可就感覺之性質隨意推想。例如身受撞擊，而所覺者乃爲聲光痛觸。一八三四年，Johannes Mueller 始假定一種學理以解釋此象。據謂每個神經或僅能引起一種感覺性質，而不引起他種；此即所謂神經之各殊能力。然感覺分類，每類不祇含有一種性質。後起之人，因又不得不引伸其說，以爲每一神經實具有數種能力，而此所生感覺，又盡與他類不同。所惜者，據試驗成績，各神經之衝動並無若何分別。眼之衝動，耳之衝動，與任何受官之衝動，無論作何解釋，總覺其同而不覺其異。故近世學理，甯以受官作用之分別，解釋意識上感覺性質之分別，例如上述視聽諸學理是也。然意識之起，僅起於腦作用，是則感官之作用必從神經傳入腦部。故神經衝動勢必有分別焉。此吾人當質之將來之試驗者。今則並感官之變化亦僅能以

推想得之。據吾人所知，受官之組織既如此周密，想必有其功用。且凡兒時失去某官者，長時即不具此官之想像。例如一人自幼即無視覺，長成後亦無視像 (visual imagery)。故論感覺者，以其物質上之緣起屬之受官，未始不當乎理。然則此種物理作用之分別，其始必恃有感官之作用，而終以大腦外層之變化補充之。補充之後，雖喪失感官，猶不致失去此類感覺之一切意識境，因尙能保持想像與記憶也。

所以研究神經各殊能力之問題，本欲爲感覺之種種性質在神經作用上求得並行之事物。質言之，是本欲於身心關係之一問題求得一具體之公式；使凡意識上覺有某種性質，即知身體上有某種變化。

感覺之強弱——Weber之律 前此吾人所關心者，多爲感覺性質上之主要問題；雖偶言感覺之強弱，亦僅以其能影響性質之故，如論半明視覺是也。然感覺之強弱固自成一問題。一八三四年 Ernst Weber 之研究，即自此入手，實爲心理學奠科學之基礎。先輩所欲解決之問題，至今猶在。試問刺戟之強弱與感

覺之強弱有何關係？刺戟漸增，感覺若何隨之而變？Weber 首先研究人之舉重時，所感歷覺之強弱究與物之重輕有何關係。據言刺戟之增加必至一定之比例，感覺始能較前爲強。Weber 又定其比例爲四十分之一，蓋謂四十兩之上必加一兩始覺輕重有別，四十磅之上必加一磅。他如光，噪音，樂音，壓動，騾等覺，苟非極強極弱，似皆依 Weber 之律。光之比例爲百分之一，樂音八分之一，噪音三分之一，壓三十分之一，騾約三分之一。凡此比例，皆依據屢次觀察，而計其平均，爲數或大有出入。據此試驗，可見小事物之小分別，並不較大事物之大分別爲難知。本問題又名強弱之差別閾 (*differential threshold of intensity*)。

Weber 之律，非特可施之意識作用，且可用以研究動作。試問刺戟之強弱至少須有若干差別，始足以規定不同之反應？例如以甲乙二光示一鼠，其始甲強於乙，試問乙必增加若干而鼠始不辨二光之強弱？繼 Weber 而起者，Fechner 又於他類感覺中屢爲同等之試驗，終爲訂一數學方程式，茲不備載。Weber 律之現象，又引起一學理上之問題：試問刺戟一時何以不生效力？Fechner 以爲此

乃身心二者在數理上之關係，殊無從解釋。因名此問題爲心物學 (psychophysics) Ebbinghaus 與 Mueller，則以爲當刺激之強度增加時，神經系內漸生阻力，致使衝動不易傳過，因生喪失效力之象。Ebbinghaus 以大部分之阻力歸之大腦外層。凡此皆入於理解之範圍，惟有一事爲吾人所應知：任何感覺之分別強弱，皆爲比量之事，要必有一定之比例。

空間之覺知 感覺之性質與強弱二相，茲已備述，請再舉二種相以爲研究；位置 (location) 與延展 (extension) 是也。所謂空間之心理學現象，不外乎此。二相原爲重大之問題，研究之報告，已可汗牛充棟。本書僅能指點三數基本問題以及事實之大概耳。意識以外之世界是有空間者，此常識所深信，而哲學或從而和之。惟所謂幾何學之空間（或曰數學之空間），實一最繁密之概念。而吾人乃以爲物質界之空間實具此景。例如數學之空間內並行線永不相遇；凡二物各等於一第三物者則互相等。然吾人直接所覺知之空間，斷無此一定不易之理。如以心理之事實與數理相比，前者不免爲錯覺；錯覺仍不失爲實在之經

驗。試將圓規之兩臂展開距離在一寸左右乃使自左頰移至右頰。當圓規夾上下脣而過時，覺平行線之又分。是顯背乎上列第一項數學原理也。至第二項之定理，亦以差別闕之故而不用於意識上之空間。試舉例以明之。甲光（一〇〇支燭光）之明暗，似等於乙光（一〇〇・五支燭光），乙光似等於丙光（一〇一支燭光）。然甲光實不及丙光之明。二者應相等而不同，蓋光之差別闕為百分之一，此已造及也。註一

直接覺知之空間之所以特異者，要以其為接受器官之組織與功用所限制。我在感覺之分類一節中，曾言受官之功用不僅使生物能適應刺戟之性質與強弱（振動之次數與其振幅之大小），且使知有空間之特徵。以感覺為張本而構造空間者，所恃惟有兩類感覺，曰視，曰觸，即所謂空間之感官，能適應刺戟之緣一直線而來者也。其間視為傳遠之官，而觸為接近之官。刺戟既緣直線而來，

註一 此論空間之覺知，作者舉例似不當言光之強弱。況長短高下深淺等辨別，其差別闕原亦不無此情，大可舉以為例。

而每類受官又延展而佔若干面積（其一爲視網膜，其一爲皮膚），此二者之所以有空間知覺之價值也。他如內耳之蝸以及鯢膜，亦各有空間之延展，惟其刺戟不緣一直線而來，故不宜適應對象之空間之特徵。

一切感覺，一切意識境，皆在視與觸之空間世界內佔有位置，惟其明確各有不同。以實際言，祇有視觸二官之經驗始真有延展。他種感覺之延展，間接得自視觸。例如樂音之低者似較高者爲大，爲空廓。此其所以分別者，或因聞音之高低而聯想樂器之大小。同理，大樹之倒，其聲大於修竹。况音之大者，有時本能使人身振動，因又引起他種聯想，而覺音之延展。

欲研究空間之特徵，首當知其主要問題爲何。以言延展，則有三種問題：一大小，二形式，三深淺與距離（第三度 *third dimension*）。此外尙當研究位置之如何指定，如何變動。欲於每一問題詳加討論，勢又必研究個人經驗中此種種能力如何發育，所用感覺如何構造，其能力在身體之各部分若何變異，疲勞疾病時又若何變異。觸聽視三類感覺之空間，前人已深詳研究，今當於每類略述一

二問題。

觸覺之空間 於此有一基本問題焉：則觸覺之如何定位是也。一種觸

覺（一）究如何依他種觸覺而定位？（二）又如何依視覺而定位？此

問題之第一部分又可申說如下：設某人以巾蔽目而坐，其手上有一點被觸，試問

其人能指定此點否？試問圓規之兩臂必相距若干，其人始能覺有兩點？至言

問題之第二部分，現象本大致相同。惟試驗時先

畫一手臂之圖，某點被觸，即試在圖上指定其位置。

然則此問題之全體可名為兩刺圖（Two-point Areas

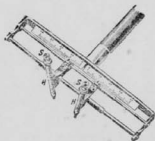
hold）之問題。試驗時以一圓規為儀器，不妨名為

量觸覺器（aesthesiometer），如第五十一圖。（兩刺

可同時並用。試驗之手續，先將兩刺展開，以觸一

人之膚。又漸使距離縮短，至被試驗之人云僅覺

「一」刺而止。此後更將距離縮短，又漸漸展開，



第五十一圖 量觸覺器

至被試之人云覺「兩」刺而止。此一升一降，經多次試驗而得平均數，即名爲兩刺闕。圓規之兩刺須用不易傳熱之物製造，否則溫冷之覺容易使試驗混亂（普通用硬樹膠）。距離縮短時，兩刺漸近，至不能確信爲「二」，然猶覺有一塊觸覺，如啞鈴之形，再近則一塊變爲一點。一經練習，其人即知此等變化是同意義，兩刺之闕因以降低，而其人辨別位置之能力，亦顯有進步。

據 Weber 之試驗，兩刺闕以舌端爲最低，背之中部與胛腿之上部爲最高。茲錄其成績數則。

舌端	一纏
脣	五纏
頰	十一纏
手指第一節之背面	十六纏
手背	三十一纏
背之中部	六十八纏

Weber 又發現臂腿之辨別位置，橫量勝於直量。又荷兩刺之着膚一先一後，其闕亦能降低。Judd 發明每個觸點各具有位置之區別。其鷹集一處不能逐一刺戟者，始不分位置。

感覺之能定位，必當有故。Loise 謂每一觸覺，又有一特殊之性，名爲部位符號 (local sign)，因知感覺之來，究自身體何部。然則兩刺闕者，部位符號上最微之分別也。Bernstein 與 von Frey 二人，則謂刺戟之着膚，必有若干輻射。註一：荷兩處輻射互相掩蔽，則所感者爲「一」不爲「二」。二說孰是孰非，無從判別。

聽覺之空間，欲於本問題有所說明，又不得不略論位置之辨別。尋常試驗所用之儀器，名爲音籠 (sound cage)，如第五十二圖。受試驗者坐籠中。音之刺戟可從任何方面發出。辨別位置最敏之處，爲耳之兩側。如在身體之直切面上（正中）發音，受試驗之人不復能辨前後。此時音波之刺戟兩耳，強弱約略相等。凡音之位置近於穿過兩耳之軸者，其在左在右立辨；然欲知其位置

註一 Bernstein 以爲輻射當在神經系。



第五十二圖 音鏡

受試驗之人坐於上。椅後之直柱能旋轉。柱上有一盤，上繫一電話接受器。此器能隨椅受試驗人之頭而轉，成一球形。

之變更，非移動至數度不可。

上言方向之指定，首恃兩耳之比較強弱。Angeli 與 Fie 更發明音色之別，於此亦不無小補；純音難定位置。凡有複音振動空氣，其刺戟兩耳時，為頭部所阻隔，故其上亞音之高者不能傳至又一面之耳。有此音色之變異，故音之位置較易指定。此外說者又舉他種原因，以為有助於音之定位，殊無討論之價值。

視覺之空間 視覺最能使人確定事物之縱橫延展。且吾人之辨別遠近而知第三度之延展，捨此覺無由。苟非有此知識，則人之適應環境殆矣。遠近之覺知，一部分實起於視覺，因視網膜上有特殊之刺戟。其又一部分，則起於睫狀肌 (ciliary muscle) 與六條動眼肌之動覺，是即瞳孔之順應與兩眼球之轉合也。

視覺之所以能定遠近者，首恃兩眼所見之有差別 (binocular disparity)。試先用兩眼注視一物，次張左眼而閉右眼，次又張右眼而閉左眼，即見刺戟之着左右眼也，為相不同。兩網膜有差別之刺戟，一經融合而見深淺，是即實體鏡中之視覺 (stereoscopic vision) 也。因此，對象不似為平面而為實體。兩眼注視某點時，空間之中，有無數點能匯合於兩視網膜，皆現清楚之象。此無數點，統稱為明境 (horopter)。注視近物時，明境之組織為一平切兩眼之圓面，一注視點，一穿過注視點而與圓面垂直之線。凡不在此明境內之各點，在左右眼不能融合，故見為兩。苟其位置較注視點為近，則此雙象左右倒置，右眼見左象，而左眼見右象。其較注視點為遠者，無倒置之相。明境之內，每點刺戟兩網膜之相稱點 (corresponding

points) 明境之外，每點刺戟兩網膜之不相稱點。惟以上所述，是反省後之分析，而非直接之覺知。蓋所引起之神經作用，尋常在意識闕之下已相融合，吾人僅知有實體，有深淺而已。

此不同之刺戟在網膜上融合，其神經聯合，或出自遺傳。惟人之判別遠近，其他視覺上之暗示，大有出自經驗者。眼與甲物間有乙物，則甲物自遠。見模糊之物，覺其距離之大。已知之形式足以定未知之形式。已知某物之爲人形，形小則以爲遠。海上見物難辨遠近，因無他物與相比較也。

此外深淺之暗示，尙有順應與輾合二者。注視近物時，兩眼之輾合較注視遠物爲甚。肌肉收縮之強弱不同，因知物體之遠近。此種暗示，兩眼觀察時用之。至於順應，其感覺衝動起於睫狀肌。睫狀肌隨事物之遠近而弛縮。水晶體之形因之而變（如第五十三圖）。水晶體爲帶所繫；睫狀肌收縮，則帶弛緩，水晶體以有彈性而凸出（此據 Helmholtz 言）。順應輾合二者，尋常分別太嚴，甚以順適歸之獨眼之視覺，而輾合歸之兩眼之視覺，殊昧於事理。獨眼觀察時，



第五十三

圖 眼

時之品體

之變形

S 是繫帶。

C, 睫狀肌。

已閉之眼仍隨他眼而動，故亦起轉合之衝動，與尋常無異。此二種作用所生之動覺，雖於判別遠近不無小補，然其為用不甚確當，此說者類能言之。故獨眼視覺之辨別深淺，恆利用網膜上由經驗得來之暗示，詳如前節所述。

感覺之功用 以上兩章，已研究種種感覺作用；其功用顯不可以一概論。欲解決此問題者，動作之外，仍當從意識入手。感覺之主要功用，以其為意識之基本原質，此事前於討論情緒與感情時已深詳言之。由此觀之，感覺之諸相，當以性質為最要。他如想像之有強弱，有意義，有位置，則回溯原有之感覺，必為例外；大多數心理家，以為感情當與感覺同列，為意識上之原質。下言想像，

記憶，思惟，更可明了感覺之爲物如何在一切意識境中佔一根本之地位。

從動作方面入手，又不得不論接受器官之功用，以及感覺之衝動。受官爲身體上感受外物最便利之器，以前引環境之變化而後起生物之反應。其功用已詳載『注意』一章與『感覺分類』一節。感覺之神經衝動能引起動官之作用，卽以構成生物之一切動作。顯著之動作雖時或停頓，至發現時已不知其由感官所激起，然無論如何，刺戟存在之時，身體上必有若干直接之反應。例如我見一幅圖畫，或聽一大樂章，非特我後此行爲上之改變可回溯到此等等事之影響，卽我看時，聽時，亦確有情緒之擾動，至少亦必因我之注意而有微細之動作隨之而起。

是則感覺之功用，在動作與意識兩方面原無軒輊。欲窺全豹，要不可以管測也。

參攷書

Angell, J. R.: *Psychology* 四版 New York, 1908

Baird, J. W.: "The Color Sensitivity of the Peripheral Retina," *Carnegie Institute of Washington* 印刷品第二十九册 1905

Beingham, W. V.: "Studies in Melody," *Psych. Rev. Mon.*, 卷十二 (1909), 第五十册
Calkins, M. W.: *A First-Book in Psychology*, 頁 110—111—112 四版 New York, 1914
Cunningham's *Treat-book of Anatomy* 四版 New York, 1915 (現至今已出至七版)

Hardesty, I.: "On the Nature of the Tectorial Membrane and Its Probable Role in the Anatomy of Hearing," *Amer. Jour. Anat.*, 卷八 (1908), 頁 109 至 179
Hardesty, I.: "A Model to Illustrate the Probable Action of the Tectorial Membrane,"

Amer. Jour. Anat., 第十八 (1915), 頁 471 至 514

Helmholtz, H., von: *Sensations of Tone*, Ellis 英譯 London, 1885

Ladd, G. T. and Woodworth, R. S.: *Elements of Physiological Psychology*, New York, 1911

Le Conte, J. L.: *Sight*, London, 1883

Moore, H. T.: "Genetic Aspect of Consonance and Dissonance," *Psychol. Rev. Mon.* 卷十
下 (1914), 第七十三册

Parsons, J. H.: *An Introduction to the Study of Color Vision*, Cambridge, 1915

Peterson, J.: "Combination Tones and Other Related Auditory Phenomena." *Psychol.*

Rev. Mon. 第九 (1908), 第三十九册

Pierce, A. H.: *Studies in Auditory and Visual Space Perception*, New York, 1901

Rand, Gertrude.: "The Factors that Influence the Sensitivity of the Retina to Color."

Psychol. Rev. Mon. 卷十五 (1913), 第六十二册

Shambaugh, G. E.: "A Restudy of the Minute Anatomy of Structures in the Cochlear
with Conclusions Bearing on the Solution of the Problem of Tone Perception."

Amer. Jour. Anat. 卷七 (1907), 頁一四至二五八

Titchener, E. B.: *Text-book of Psychology*, New York, 1910

Walt, Henry J.: *The Psychology of Sound*, Cambridge, 1917

第八章 想像以及經驗之巨續

一、想像

像與感覺 (The Image and Sensation) 今使有每秒二五六次之空氣波動刺戟吾耳，終於腦之顛回引起神經作用，所得意識境是一感覺，亦即一聽覺。在他種刺戟，他種受官，則感覺爲觸，爲味，爲視不等。有此類意識境時，覺有對象實呈於感官之前。然苟我之覺聲，覺味，或覺有視之對象也，其相當之接受器官未曾受尋常之刺戟，似不應有此等等意識境，是我所經驗者必爲一像。如其爲聽像，則顛回中之神經作用不直接起於感官，而起於大腦外層之又一區域。故名爲中央緣起。感覺則爲外周緣起，其所憑藉之神經衝動能直達大腦外層之某中樞，無須其他中樞之居間作用也。

所謂像，卽意識上有對象，而又若不實呈於感官。有感覺作用時，我信（我認）對象有物質之存在。有想像作用時，我信對象無物質之存在。像之所以不具此實在之感者，因其與感覺有種種分別故：（一）像每不如感覺之強。

(二) 像每倏忽來去，不如感覺之鎮定。感覺之離闕太近者，又當作別論。

(三) 像之內容每不精細。凡感覺赤者，其像必赤，其明暗或無稍異，惟其形狀每不能清楚。假使感覺作用是一椅之知覺，其像中斷不能含有一切詳情，以至使能見能觸。詳情之損失，一部分或即以其不能鎮定也。(四) 想像之對象不能與感覺相參證。我每見有一物，類能接之，觸之，舉之，因確知對象之果然存在。然使我於此對象起一視像，我勢不能觸之，舉之，聽之。有此四種分別，故我所經驗者，爲覺，爲像，鮮難判斷。其可疑者，徒以感覺之離闕太近耳。意識之一切普通相，凡感覺所有者，像亦有之，惟輕重有不同。像之所特有者，又有信對象無物質上之存在之『信』，是即其意義一相。像之意義尚不止此，則其情以一人之經驗而定。例如像之圓者，其意義可爲月，爲蘋果，爲高夫球，爲經驗上所能聯想之種種物。至言強弱一相，論者或以爲此乃像之所無（如 Ebbinghaus）雷鳴之聽像，未必強於耳語之聽像。然使像之引起離原有之感覺作用爲時不遠，無慮其有強弱之分別；待歷時既久，此分別乃漸漸泯滅，終至一切像盡皆平等。

意識之其他普通相，如久暫、清楚、位置等等，亦爲像之所有，無須分別討論。所當注意者，像之位置未必盡在人之頭顱裏。例如我見某營之像，明有營房在我眼前，見其大小而知其距離約爲四分之一英里。惟像之隱約而不鎮定，故尋常觀察者，竟忘其時亦能位在外界。

像在神經上之基本 像爲中央引起，而感覺爲外周引起，此我前已論及，而亦像所憑藉之神經作用之一要點也。若言像之性質，其神經作用，原未必有異於其相當之感覺。有感覺時，眼受刺戟而起赤之性質；今試名其大腦外層之作用爲甲；然則有像時意識上同具此赤之性質，而名其大腦外層之作用爲乙，有是理乎？他若強弱久暫鎮定與不鎮定種種特點，感覺與像既有分別，其所憑藉之神經作用，勢必有異。惟其最要之分別，則中央引起與外周引起之外，當推所以緣起意義一相之神經作用。感覺之意義，爲「感官前存在」，想像之意義，爲「感官前不存在」。

像類 (Image-types) 感覺作用之能自中央引起，非一切難易相等。味，嗅，動

與臟腑之經驗不易起像。視像與聽像最爲普通；而皮膚覺與動覺之像，或難易適中。首先研究心像分類之問題者，是 Francis Galton (1883)。Galton 曾在其同志儔輩中試行一通問式之研究，使各想像當日之早餐，就其色彩、光景、形象，爲詳細之記述。各人所感，大不一致，且竟有否認有視像者。其後 Galton 又測驗他種感官之像，所得成績，亦大有差異。

上節所謂像之分類，每依原有感覺之官體爲標準。Charcot 又謂各種具體之像而外，吾人又須注意語言之像 (verbal imagery)。一字一言之像，可屬於任何感覺類。例如有牛之像時，所得者或爲紙上一牛字，口中一牛字。凡人之思想涉及繁複而抽象之材料者，每以語言之像代替具體之像（有專門職業之人，類皆如是）。此種趨向不難明瞭，蓋人之能適應環境，語言實具有大勢力也。

自有此初步之研究，心理家如 Segal, Betts, Mabel Fernald, James R. Angell 等，又從各方考較，以視各人之分別能否以像分類。例如有視像者 (visualizers)，聽像者 (audiles)，動像者 (motiles) 等等。然欲知一人之屬於此類，而不屬於彼類，勢須比

較此二種像之孰多孰少，孰強孰弱，孰爲正確，孰爲不正確。試驗之成績，可一言以蔽之曰：世無嚴密之像類可言。蓋中央引起之意識，既若是其豐富，複雜，而流轉，斷難使強就範圍。人之解決一問題也，此時用一種像；待此問題之復現也，又別用一種像。故若以彼問題示人而使解決，就其所報告，其所用像必隨時而異。此研究像類之法，名曰主觀法。此外有主張用種種客觀法者，則於人之用記憶解決問題時，比較其時間之長短，答案之正誤，乃推測其像之性質。例如有一種測驗，使人記誦視覺或聽覺之材料，而比較其記憶之能力，苟其長於某種材料，即指定其人屬於某像類。此等方法，非有一己之觀察與相參證，要不足恃。客觀之方法，斷不能證明意識之存在以及其類別。

創造之像與再造之像 (Productive and Reproductive Images) 凡性質之現於想像者，莫不先已現於感覺，此 Descartes 與 Locke 久已言之。常言，感覺爲一切智識之根本來源，亦至少爲心之原子之一種。惟過去之經驗重現爲像時，大可分爲二類：一曰再造之像，二曰創造之像。所謂再造之像，前此經驗之影印也。我見

一屋，聽一曲調，其後憶起爲像，情不稍變。此所憶起大似記憶，祇須能認識此種經驗爲過去之事，此意識境卽爲記憶；此事後當明之。再造之像，有利有弊，拘泥之事，是所不免。像之大多數實屬於此類。然亦有與一人之所見所聞絕不相類，儼然爲新對象者，此不可無說。音樂家心中之樂音合成一新像，彼乃使共聽聞。科學家心中現一新作用，新方法，新機器之像，乃進而構造一對象，使與彼像相似，前此世固無此種對象以引起感覺之經驗也。凡此皆爲創造之像。以大體而論，此種新像，原不過舊有經驗中之各分子所集合。弓箭之像，起於一片彎木，一根韌帶，一支細幹；此皆爲原人所諗知熟觀，惟其集合之法，是新發現者。神話中與現代人之妄想中，猶有龍，有蛟人，有半人半馬之怪物，是皆素所審悉之感覺經驗合爲新像。此種解釋，或爲解決本問題之一法，然欲周顧一切，要非此數語可了。大哲如 James 與 Bergson，尙主張人之意識作用一去不復來，此世界實爲刻刻新造者。此類問題雖涉於玄想，價值不因而消滅，惟須待哲學之探討耳。世有天才者出，必能尋得事物之關係而構爲理想，惟其爲常人所不及見，故儼然

爲新像，爲創造之像；科學之分析能證明爲舊像，爲再造之像，無傷也。

像之功用 所謂像之功用，原非像所特有，一切感覺之亘續之爲生物自身

所節制者，皆同具焉（參閱三二三頁）。像能使生物脫離暫時感覺之刺戟。註一

惟我有像，故能對物質上不存在之對象而反應；例如爲建築而計劃，銷售股票，重起快樂之情緒等事皆是也。惟我有像，故能創造一宇宙之概念，使遠勝於我能見，能聞，能觸者。雖然，像非幻想也，非不實有也。美譽，善德，嘉行，與凡一切理想，皆非感官所接；雖爲想像所創造，而非不實有也。徒以其爲中央引起，故不如感覺刺戟之有勢力。餓火燒時，不易對道德之理想而反應，然事非不可能者。有史以來，如斯多亞，以壁鳩諸哲學學派，莫不因感覺刺戟之世界一旦冰消瓦解，而思在想像世界中尋求安慰。宗教則一永久不朽之遁逃藪也。

因有像故，而能脫離暫時感覺之刺戟，是亦人與動物間之一大分別。對於不存在之刺戟而反應之能力，惟人始顯。試一比較人類與其他動物之自衛舉

註一 此言像之功用，原不過爲便利起見。實則所舉功用，應屬於其所憑藉之神經作用。

動，而事實彰明較著。動物之爭鬪，所爲者保全身體之安甯，預防感覺上之痛苦，而保守感覺上之快樂。人之爭鬪，則爲保守價值之系統。所爭者，不僅生命已也，而爲特種生命；枉曲而偷生，不如其死也。讀文信國之正氣歌，可以知矣。註一

自然界一切事物有時間之次序。由前所說，像之功用，當能使生物對此次序而適應焉。人能回憶過去而設想將來。然其意識境都爲現在之意識境，所分別者，其一向後指，一向前指。意識境之指過去時間者，名爲向後指，每取認識（*recognition*）之形式；此事我當於『記憶』一章申論之。向前指時，人在過去經驗之基礎上，構想未來之事或將現何情形。此過去經驗之集合而意義上爲未來事者，似因個人之覺知有此集合時，兼有某種肌肉態度以表示未來之企望也。

二、經驗之巨續

註一（原文有詩二首，譯者擅自刪去，而以正氣歌補之。）此種情景，亦可從動作方面述說。若在人類以下之動物，則以神經作用爲言，較爲確當。動物之意識中原不具此種種目的，祇其神經系統之運用能產生此種目的。惟此神經作用，則起於感覺器官上當時之刺激。

像與感覺之亘續

上文所言，祇及一單獨之像，以及其類別，其功用。所奇者，像不單行，一像繼一像而起，儼然有秩序。「戰」字之像引起「比國」，「比國」引起「美國之參戰」，像之進行，周流不息。我欲起何像，每即能回憶何像，是則像之亘續爲人所能節制。今爲比較起見，再從此點上申論感覺。感覺之起，因有現存之刺戟之影響接受器官，而亦有亘續。惟其所恃者，大都爲外界刺戟之亘續，非生物所能節制。例如我循路而行，一屋又一屋，一樹又一樹，發現於我之意識。此知覺之繼續，必恃眼中刺戟之繼續以爲解釋。所以組成此類刺戟之以太波浪，非我之能力所能產生；我如欲重使此知覺之繼續，惟有將自身重置於刺戟之前。我所能節制者，惟此而已。像之亘續則不然。無論我現在何處，或能重見對象與否，我欲其繼續，則繼續矣。然感覺（或知覺）之繼續，時亦可爲人節制；惟視覺之能否，爲可疑耳。尋常我之行走，我之書寫，自然進行，無須勉強，因而發現於意識者，有動覺與膚覺之亘續；然使我故意舞動我之肢體，我亦能得同等效果。此顯與像之亘續相類，能隨處引起（後當詳言。）聽之感覺

與知覺，應與動覺作用同歸一類，非若光色之完全不受節制。發音之器官起有肌肉之舒縮時，其所產生者，不僅爲動覺，且使空氣振動而起聽覺，然其亘續也，或爲叫囂，或爲語言，或爲歌唱。此種亘續，原爲我所能節制，蓋我本身已具有產生此一串聽覺之能力，正如我自身具有產生一串像之能力。至若視覺，須待光之刺戟，則全不成問題。同理，原有之刺戟雖不存在，我猶能經驗情緒以及身體之奮興。感覺之亘續之能受人節制者，當以動聽二官爲最要；然視覺之外，其他一切感覺作用多少必具此現象。某種動物且具有生光之器官，是則視覺之刺戟，亦能由本身節制矣。

聯合作用之律 (The Laws of Association) 感覺也，像也，情緒也，一切意識作用之亘續，基本上爲種種原因所規定，即「注意」一章「注意之緣起」一節所討論者也。有規定能力之各緣起中，其一組是聯想律，爲吾人所應澈底了解。聯想之律防自 Aristotle。近世有 David Hume, David Hartley, James Mill 諸人出，而其用始顯。聯念之主律曰接近之律 (Law of contiguity) 假使兩意識境在時間上或空

間上聯續而起，後其一復現時，其一勢將隨而復現。我見一球一棍同在一處，後我見球時，或見球像時，勢將立作棍想。苟又設想以目見之，所經驗者必爲一像。此空間之接近也。我聽「球」字與「棍」字聯續發現。後我在聽覺上，或聽像上，有一「球」字，勢又將有棍之聽覺，或其聽像；此時間之接近也。此雖名爲聯想，而所引起者時可自外周發源，祇須生物能自節制其刺戟耳。視覺之外，一切意識作用莫不能此，惟隱顯有所不同，要以情緒與感情之作用爲最著。例如我見一猛犬，而經驗一驚懼之情緒，後我重見此犬，或僅想像及之，大概我必重行經驗此驚懼之情；非特隱微之想像已也，身體上實有現存之擾動。某種對象使我惶恐，使我厭惡，使我小不適意；待此對象起有一像，則此等有情緒（感情）之意識作用，或將具體實現。如前節所言，此意識境之亘續之起自外周者，大半爲動覺、聽覺，或情緒。所惜者，自Aristotle以來，心理家每謂聯想所及必爲一像（中央引起之作用）。此種見解，吾人明知其不當；聯想所及，可爲任何意識作用，祇須其刺戟能在生物自身節制之中。

聯合作用在神經上之基本 聯合作用所憑之原理，即習慣之養成，亦即神經系內關鍵上結合之成熟。例如本能者，反射弧之以遺傳而相聯合也；而其在個體一生活中所受之變化，則以學習而相聯合也。此後起之變化，即前所舉交替反射之例。聯想律在歷史上之地位，雖似一意識之律，而 Hume 且方之以自然界中地心吸力之律，此聯合作用要不能視為一種維繫意識境之勢力。意識境之前伏後起所以有定程者，以其神經作用前後有定程也，非以其為一種心帶所維繫也。

假使就意識境之係屬而推擬其神經上之基本，畫一圖案以表示之，其成績或將如第三十二圖所指示者。我見一對象而顫，而起動覺；以手觸之而起觸覺；其時神經衝動在腦部與外周間來往如梭。其範圍自不限於腦部。自神經系統觀之，聯想為兩個中樞之相結合，故此處作用時，其神經衝動最易傳至彼處而起作用。

聯合作用之副律 副律之設，為補充主律（接近律）之所不逮，而亦以解

釋聯想之何以有選擇也。接近律祇能解釋意識境之所以能前伏後起，而不能說明所引起者何以是此而非彼。例如我之經驗中開口簫則思火警，或思上課。然我何以一時想火警，而險時想上課？此聯想副律之所以規定為欲解釋此類事實也。

聯想之副律曰多因 (*frequency*)，曰近因 (*recency*)，曰顯因 (*vividness*)，曰首因 (*primacy*)，曰情緒相融合 (*emotional contiguity*)，曰類似 (*similarity*)，曰因果 (*cause and effect*)。此一切律者，皆言甲之引乙而不引子丑寅卯，必有緣起，否則過去經驗中，子丑寅卯未嘗不與甲相聯。我聞「戰」字，即想（或說）「比國」；因我之意識中，此二者相聯之時最多而又最顯；或又因與戰事相聯者，第一即為「比國」（首因）。「比國」之後引起「放逐」，則近因也。註一繼「放逐」而起者，為「奴隸」（因果）。「奴隸」即引起「美洲之奴隸」，此因類似故。此一切相聯者，又同具沉鬱之情調，是為情緒之融合。讀者試就他種意識境之亘續回溯其所以然，此所舉律

註一 譯按、作者寫此章時、想在大戰末年。

之重要，當可知矣。

所應明辨者，副律與主律不異，皆非精神之勢力。副律所指示者，第一爲神經作用所以易於激引之緣起，蓋一神經路徑屢經通達之後，其抵抗力減少，故神經衝動不難由此經過（多因）。又假使一路徑最近曾被應用，其可通之狀態未泯滅，故衝動不難再從此處經過（近因）。至首因，則謂神經結合之首先發現者也。第一次戀愛，第一次跳舞，第一次從軍，第一次決鬪，不難回憶，此常人所知也。第一次神經之聯合，顯甚重要。顯因，謂當情緒奮發時，其所憑藉之身體作用，能使神經結合易於固定。此明顯之意識境所憑藉之神經作用，必有所以左右他種神經作用，以輔助之或抑制之者。事乃爲吾人所常遇，前已於討論精神分析時見之，又於討論情緒與感情時見之。例如我見一舟失慎，或聞某人之名而同時有惶恐之經驗，事因具有情緒之分子而永遠銘刻於神經系內，故後此其經驗時突入意識。至若情緒之融合一律所指者，即吾人一時所能覺知之觀念，類必具有同一情調。人當憂鬱時，沉悶之思想不期而至；快樂時，鬱抑之觀

念無從入於意識。吾人於此，勢必謂身體擾動（情緒）之實現時，凡過去經驗中與相聯合之神經作用皆易於引起。故身體之擾動一刻不息，意識中所發現者，祇能有互滲融合之觀念。他若因果之律，或祇爲接近律中較有秩序之事實，其神經上之聯合無須再論。例如「火柴」引「火」，非因「火柴」之觀念能生「火」也，實因火柴與火幾常並存也。類似之律，最好用神經作用說明如下：甲乙丙丁之神經作用興起時，丙丁戊己勢將繼起，因其中有丙與丁兩共同分子之活動故。其在意識方面，如我見一燈而引起「樹」之像（或說「樹」字而起發音之知覺），其故因二物有類似之形狀，蓋其「上張下削」之意義，或憑藉一共同之神經作用也。

第二，聯想之副律又指示意識境之如何聯合。惟因有此聯合，故可推想其所憑藉之神經作用。自意識上有「戰」，「比國」等等觀念之亘續，乃可逐一考較，而察知近因，多因，類似之因等等關係。然事物之關係不能先事物而存，意識中先有事物，然後有關係，故事物非爲關係所引起。如上所言，實在之原因，蓋

在神經系內也。

泛憶與意憶 (*Total and Focalized Recall*) 聯想又可分為二類：一曰泛憶，即具體之回憶；二曰意憶，即局部之回憶。其在實際生活上之重要，James 與 Galpins 已重言之。凡人意識之亘續有多為第一類者，是乃世間瑣絮之人，有多為第二類者，是乃機敏之人。其第一類人，意識境之前伏後起有如機械，而漫無抉擇。此種聯想，可以字母中之 a b c d 表示之，一字之起，即引起第二字。凡人說事，刺刺不休，毫無分寸者，其情類是。饒舌之人與髻齡之兒童，屬於此類。其意識之亘續，所依據者理甚膚淺。James 與 Jane Austin 之 *Emma* 說部中之一段，可謂情形畢肖。註一

裴小姐叫道：「你那裏會聽見呢？」那德來先生，你那裏真會聽見呢？」因
 為我接到郭太太的字條子還不上五分鐘呢！——不會比五分鐘多，——就算
 十分鐘罷！——我正戴了帽，穿了褂子，要想出來。——只跑下去再同巴黛講

註一 William James 前書卷一頁五七一 (New York, 1890)。

講腌豬的事體。——潔因正站在夾衖裏——潔因，是否？——因為媽媽怕我們的腌盆不够大，所以我說我下去看看。潔因說：「我替你下去好不好？我想你有些傷風，巴黛又把廚房洗潮了。」我說：「嘎，不要緊。」——正在那個時候，字條子來了。一位哈金小姐——我只知道他叫哈金，是湯泉人。但是那德來先生，你那裏真會聽見呢？因為郭太太一聽郭先生說，就坐下寫信給我。一位哈金小姐——」

與此相反者，Newton見蘋果之下墮而思地球之運行。所幸聯想之事，大都祇有意識境之一特殊部分能與繼起之意識境發生關係；——是為有意之聯想。前例，『燈』之引『樹』，因具一種特徵，是其形式。至在神經方面，則上述聯想之類似律時已詳言之。人之思想能不若裴小姐而能有限制者，其重要自不待言。

同時之聯想 以前論聯合作用，都自意識境與肌肉反應之互續（習慣與本能）一方面入手。然聯合作用又有同時而起者，無論為意識或為其並起之

動作。例如我見一墨水瓶在桌上，或聽兩樂音同時並奏。後我意識中憶起墨水瓶時，即憶起其在桌上；一樂音起時，同時招引其耦。此同時並起之經驗所以能團集爲意識之對象者，以其神經作用能互相融合故。自有此原則，一切想像之對象，一切中央引起之意識境，皆能由各分子合爲一體。然此中亦有例外焉；則各部分之同時並起，非因前此爲個人之反應（肌腺作用）所聯合，而乃對象之實在刺戟（光聲等等）使然。例如我所見之桌，桌面桌腳並在，因光波之刺戟吾眼已作是狀，非因聯想也。同理，我手觸一圓而糙之物，其圓其糙（觸與動之知覺）所以能同隸於意識者，因有外界刺戟之激動接受器官也。然外周所引起之作用（感覺與知覺）中，儘有爲神經作用之聯合作用所引起者。例如發顫是一皮膚兼動之知覺，而此兩分子之所以並存，則以其在神經系內自遺傳相結合故。凡與本能反應相並起之一切複雜意識皆具此情狀。本能爲反射之調節，此前已言之矣。然人當驚懼時，有所肌腺作用非若單行進行，一時實有無數肌腺作用，而踰時繼起者，又是一複雜之反應。其調節其聯合之出自遺傳，

蓋不獨在前起後起之間，亦在同時並起之各分子之間也。

同此概論，用之習慣（肌肉反應之學而後成者）亦無不當。我發一音，或發一笑；此聲音中有簡單之樂音與噪音，其並存也，一因空氣振動之刺戟吾耳，固然空氣振動之所以具此情形者，未始不因肌肉有特殊之弛縮；而此所恃者，則神經系內學而後成之結合也。同時聯想之有此等事例，可譬之繼續聯想之有感覺情緒之亘續（二者皆不待有像）。

此兩類聯想無時或息，非一時有此而一時有彼。意識境之發現，中具無數個位縱橫相繫，橫則爲同時之聯想，縱則爲繼續之聯想，而以後者爲重。今再就本章所述擴而充之，其要旨見『記憶』與『思惟』二綱。

參考書

Angell, James R.: "Methods for the Determination of Image Type," Psych. Rev. Mon.

卷十三 (1910), 第五十三冊頁六一至一〇七

Angell, James R.: An Introduction to Psychology, New York, 1918.

- Betts, G. H.: "The Distribution and Functions of Mental Imagery," Teachers' College Contributions to Education (1909), 卷二十六册
- Galkins, M. W.: "Association," Psych. Rev. Mon., 卷一 (1896), 卷二册
- Galkins, M. W.: First Book in Psychology 四版 New York, 1914.
- Fernald, Mabel: "The Diagnosis of Mental Imagery," Psych. Rev. Mon. 卷十一 (1914), 第五十八册
- Galton, Francis: Inquiries into Human Faculty and Its Development, 第五版 1869
11111 New York, 1907 (Everyman's Library).
- Hunter, W. S.: "A Reformation of the Law of Association," Psych. Rev. 卷二十四 (1917), 頁一八八至一九六
- James, William: Principles of Psychology, 卷一 第十四章 卷二 第八章 New York, 1890.
- Pillsbury, W. B.: Fundamentals of Psychology, New York, (11版 1922).

第九章 記憶

界說 記憶一名詞可有兩種意義。一，凡尋常保持 (retention) 過去經驗所生之效力，概可以記憶名之。二，有時自覺我之意識境爲前已經驗之事，是則爲記憶之狹義。就第一義而言，記憶爲一切物質共有之性。鑿石則留痕，彎鋼絲一二次，至第三次而較易，亦以鋼之前有經驗也。同理，神經系內之路徑一次活動之後，如再有神經衝動發生，勢必較易經過，或可曰路上之抵抗力已大減少。由此觀之，保持純爲一生理之事實。色，聲，觸諸覺之能記憶，非如藏在斗室之中，刺戟一逝，諸覺已不復存在。當其保持之時，人未嘗覺有記憶。所遺留者，神經系內已經改變之情形而已。然苟前時感覺所憑藉之神經作用一旦重起，其感覺必且隨之而現。苟此時又認識爲經驗中固有之事，是其意識卽爲記憶之意識 (*memory consciousness*)。例如我在梵亞林上彈一C音，弦不振動則音逝，非復貯藏於某處之音世界。欲音之重現，非再彈琴，弦不可。故所謂遺忘 (*forgetting*)，祇謂某

意識境或某神經作用一時之不存在，非謂神經系內已全無痕跡。凡事一經保持，或永不能完全泯滅。然則遺忘非記憶之對待。凡意識境此時不存在者統謂之遺忘；反之，意識境之存在未必即爲記憶，其時必有認識，始得謂之記憶之意識。故保持顯爲神經作用之基本性質，爲一切動作與意識之現象所憑藉。且如上文所述，即本能與反射亦是神經組織於遺傳上有改變而得保持。保持之外，神經作用之又一特相爲其可變之性（Plasticity）可塑性，亦是記憶與其他意識作用所憑藉，自非神經系之可改變，勢必無所保持，所保持者，變化耳。今請就學習與習慣養成申論此二重問題。

記憶與想像 據上第二個定義，凡意識境之兼有認識者謂之記憶。認識云者，意即謂有習熟之相（Attribute of familiarity），覺此時所有對象前曾在經驗之中。下節既將重論認識之性質，此處言其大概足矣。就此界說而論，記憶之義實較想像爲廣。像之爲意識，必自中央引起，而記憶則亦能自外周引起，不僅爲中央所緣起之作用。感覺也，情緒也，感情作用也，像也，概念也，一切皆可成爲記憶之

事祇須其有認識耳。至常人之意，則每以記憶爲像所組成。例如我身雖默坐，而可招致舊時之心聲心畫；當我就於念舊時，又認識此諸像者皆爲我自身經驗之復活。此誠然也。然想像之外，我可沉吟一曲，而認識此一組聽覺屬於我之舊事。卽不然，驚懼之情或自可表現，而我認此爲熟習之情緒。此皆感覺之性質之由聯想而起者。實則記憶之範圍又不止爲像與感覺之聯想。例如我乘火車過舊遊之村野，見景物之入於意識者一一有熟習之味，一時已成爲記憶矣。夫想像之事，必先有像之傳入。重以神經變化之保持以及意識內容之恢復，而申之以認識，乃有記憶之事。此記憶與像之關係也，此外感覺之復起，凡具有熟習之相者，亦爲記憶。其故或因聯想，或因外界重起刺戟，而非個人所能操縱。

認識 (Recognition) 所以分別記憶之意識與非記憶之意識者曰認識，認識果何事耶？曰，大致在乎熟習之相，其內容爲臆腑覺與肌肉覺二者雜湊而成；而輒大覺適意。Titchener 以爲此中有弛釋之情緒 (emotion of relief) 之影跡。認識當浮泛不定時，僅爲一種順利而閑適之感，後可漸漸分明以至所認對象能確定時

間空聞。例如有曲調流入意識，我覺其熟習而認爲過去經驗之復現，然一時不能定其來歷。尙執持而注意之，則有關係之感覺與像一起於意識之內；忽認識此曲調者最近曾聆之於某歌劇中，而心乃大快。惟據試驗成績，認識不定有像。諸凡聲色等對象時亦可認爲經驗中固有之事，而同時求不到像之痕跡。記憶之正確與否，主觀上惟有認識爲無上保證，然尙時遇失敗，至錯認新事物爲舊事物。對象既有熟習之性質，意識上再無他法以證明其是否記憶矣。

認識之試驗 請言問題之試驗及其成績之大概。試驗進行之手續大致如下：（一）先選擇研究所用之材料，如色彩，灰光，樂音，圖畫，無意義字音之類。註一（二）次將所選之材料逐一陳示，或兩行並行陳示。（三）反復陳示至能熟誦。（四）每次試驗後將熟誦之材料與新材料混雜而陳示，其原有材料之次序或變或否。乃令受試驗之人說明何種材料，何種次序狀似熟習，而何者

註一 無意義字音創自 Ebbinghaus (一八八五)。其人爲研究記憶之鼻祖。下論保持一節當備述其所貢獻。字音之組織以二聲母中夾一韻母，所得之音不可破。有一意義之字，最好全不相類。例如 rik, rih, lan, sul, ruc, dex。

形似新奇。且又屢使詳述凡有熟習之經驗時，意識中究有何物。此試驗即爲內省分析之一例，意識之組織因此顯露。

以試驗研究認識，其範圍大概不出下列諸重要問題：（一）將認識之意識分析而形容之。上節已指出其所得種種結論。（二）比較認識與回憶之確當與否。據普通成績，凡材料因保持之弱而不能回憶者，當陳示之時或猶能認識。例如某詩我已不能背誦，今見他本與原本稍異，我之辨別猶能確當。然則認識之有待於保持者不如回憶之強。（三）認識之確當與否，須視材料之有無意義。有意義材料（例如廣告，圖畫，文字之類）之認識，較無意義之字音爲確當。其中分別當必以有意義之材料較多聯想。聯念既靈，則熟習之感易於引起，因有利於認識。（四）認識之當否又與時間之久暫有關係。認識無意義材料之能力，初學後退步極速而後漸遲，至認識某種有意義材料之能力，則歷時雖久，無甚損失。此二種緣起之外，有意義之材料又易與文字密相聯續，得有名字。以此熟習之性質多能重現，而難易更顯有分別。蓋名字易於久憶，

易使熟習之感入於意識。

保持問題種種

上言保持純爲生理之事實，欲知記憶之詳情勢必從研究

此事入手。保持之研究與認識不同，須以客觀動作爲言，不能使之受試驗人自

述其意識爲何。而所用調查之法其最要者如下。（一）受試驗之人熟習若

干材料，至能背誦或用他法重述，一無訛誤。因記其學習時反復之次數以及所

需之時間。歷若干時後，又使重習此材料。兩次學習相較，時間次數各有區別，

因以計算保持之多少。重習時費力愈多，則保持愈少。此爲 Ebbinghaus 所創

之省時法 (*Drspanis Methode*)。假使於學習或重習時，將種種緣起變化，則可研究

其如何影響保持。（二）第二法爲認識法，上節已言其詳情。（三）並行聯

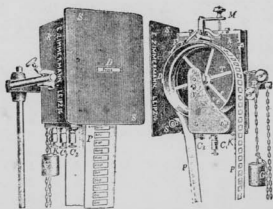
續法 (*method of paired associates*)，創自 Oalkins，而成功於 Muelier 與 Pilzecker。其法大

致如下：先將各字或無意義字音等材料雙雙陳示，待誦讀至一定次數，即將每雙

之第一字變更其次序而示受試驗之人，使回憶各個相聯之第二字。乃據回憶

識所需時間之長短以及答詞正誤之比例，以計算保持。例如以甲—乙，丙—丁，

戊—己，庚—辛一組字音示人，每次一雙，每雙歷時一秒。及誦讀五次以後，示以



第五十四圖

此器之記憶

儀器。此器能

使所學之材料

逐一陳示。陳

示之時間可隨

意節制。

甲丙戊庚，而使回憶各個相聯之字音。假使學習時各種緣起有異，回憶之數量必因之而變。即此可見緣起之變化如何影響保持。第五十四圖示一種通常所用以陳示材料之儀器。

上言保持之問題，實際上為一動作之問題。然保持又為習慣之問題。反射之調節作用之學而後成者名為習慣，猶其遺傳之調節作用之名為本能。簡言之，習慣為肌腺反應上學而後成

之型式，其所憑藉之神經系上之分子，亦必有學而後成之結合。尋常所謂習慣，意謂手足之動，例如書寫，跳舞等事。然語言亦爲一種習慣，其養成時亦依同一法則。語言之一音聯一音，猶跳舞之一步聯一步，皆習慣之養成也。夫結合之成立，苟必嘗試至二次以上者，其首期所學必求能保持，否則學習不能成功。故保持不僅爲反應成就後之所必要，亦習慣養成時各部分之所當具。因此欲研究保持，勢必兼論學習與遺忘之性質。

前此各家試驗，大多數施之於語言之習慣，所有方法，不外二種。爲欲研究文字之記憶，而用韻文與無意義之字音等爲材料，一也。或用他種感覺之材料（如聲臭之類），使人記憶時，口述手劃以表示之，二也。此外不用語言之習慣，亦已屢有研究。其問題大概爲技術之養成，例如打字，收發電信，射擊，學走迷路（鼠類）之類。然無論利用語言與否，其問題實皆爲習慣，又皆爲技術之養成。有利於學習之緣起，下列種種原因，使人易於學習，皆爲試驗所證明之事。無疲勞，一也；注意能集中，一也；適意，一也；材料之有節奏，一也；有意義，一也；其陳示

時用最適宜之速率，一也；先事練習，一也；分時用力，一也；用全部學習法而不用斷段學習法，一也；有記憶之決心，一也；無他種習慣或聯想之干涉，一也。此處不宜將所能證明之成績一一舉出，祇得略述數事。然學者每聞人言一種原因如何影響習慣之養成，不妨自行計劃一種試驗，以資研究。

學習有意義與無意義材料之分別 以散文、韻文、圖畫等等有意義之材料與無意義之材料相較，如二者多少相等，則前者必較易記誦，且較易保持。例如 Radossawijewitch 用上述之省時法比較韻文與無意義材料之保持，所得成績如下：

完全學成之後	保持無意義材料之百分	保持韻文之百分
五分	九八	一〇〇
二〇分	八九	九六
一小時	七一	七八
八小時	四七	五八
二四小時	六八	七九

二日	六一	六日	六二
六日	四九	十四日	四一
三〇日	二〇	三〇日	二四
一二〇日	三		……

有意義材料之優勝，要以其聯想之多，興味之廣，而又分爲章節句讀，故其記憶不如無意義材料之完全從頭做起。未學以前，其所需聯想多已有成立者。預成聯想實卽意義之基礎。欲利用此者，如能先於所陳示之材料獲一大意，其學習必能易於進行。然最後成功仍必恃屢次反復。且材料之意義，其多少繁簡大有差異，學習與保持因亦隨有分別。因欲節制此種原因而勻配材料之意義，此 Ebbinghaus 所以造無意義字音也。

遞接之聯合 (Remote Association) 前言意義之所以輔助學習者，因其能團結材料之各部分，使不復以一字爲個位。然無論材料之爲語言，爲非語言，其聯想

之成立，決不限於上下承接之處。即局部相隔亦成聯想。故養成不用語言之習慣時，其居間而無用之反應能實行淘汰；此即尋常所謂「無定向動之淘汰」(elimination of random movements)，實最顯著之事也。例如白鼠學走迷路(第四圖第二一頁)，(一)其始在正路上徐徐進行。(二)無端轉入歧路。(三)忽又轉出。(四)重行正路。幾經學習之後，每能聯絡(一)(四)而淘汰(二)(三)。歧路之迴避，始或僅為偶然發現之事，旋以成功之可樂，又因最近行經正路之效力，故再能迴避。反復行之，終成學習。遞接聯想之事，又可以他事為例。動物初行迷路時不過因好奇而漫動；及在迷路之末發現食物，則已得一新動機；此後重走迷路之首部，其奮力必較前更有目的(蓋首尾二部已遙成聯想矣)。

自用無意義字音以試驗語言之習慣，而此種遞接聯想之詳情更易明了。Ebbinghaus 之測驗此事，曾用下述之方法：先以字音合成六組，每組十六音，反復學習至能背誦無訛。二十四小時後將字音顛倒排列，重行學習。排列之法將

原文之字音間一，間二，間三，或間七而重組之。又有一組僅首尾二音保持原位，而他音任意顛倒（第二表中名爲『字音顛倒』）重排之後，經二十四小時而溫習。計省時之長短，可知局部遞接聯想之多少。下自 Ebbinghaus 書中抄錄一表以示成績。註一

第 二 表	第 一 表	第 二 表	第 一 表	第 二 表	第 一 表	第 二 表	第 一 表
字音顛倒	字音顛倒	字音顛倒	字音顛倒	字音顛倒	字音顛倒	字音顛倒	字音顛倒
七	三	二	一	〇	七	三	二
一二六八	一二六〇	一二六〇	一二七五	(一二六六)	一二六一	一二六〇	一二六〇
一二二七	一一八六	一一七一	一一三八	(八四四)	一二五五	一一八六	一一七一
四二	七三	八九	一三七	(四二二)	六	七三	八九
士七	士三	士八	士六	.....	士三	士三	士八
〇、五	五、八	七、〇	一〇、八	(三三、三)	〇、五	五、八	七、〇

* 幾差即 probable error

即此可見遞接聯想之強弱，須視遞接之遠近。而聯想效力之遠大，實足以使意識境與肌肉之反應融合爲一。以上所述，不過經驗互爲因果之一法耳。下言習慣之干涉 (*habit-interference*) 與學習之類化 (*transfer of training*)，再詳論他法。

習慣之干涉 舊有習慣，多有能干涉新習慣之成立者，此人人所知也。例如我自某書架取書，已成習慣，則不易改至他架。無論何種習慣皆難於改變，因神經系內已深印轍跡，而神經衝動之流通，於此爲最便利。前人之以試驗研究記憶者，早已證明凡一組無意義字音甲與又一組乙互相聯續，則甲之與一新組丙相聯續必受乙之干涉而阻滯。此與日常所見，有時二名通用，欲舉其一而反不可得者，相符合也。

語言習慣之又一種干涉爲倒攝抑制之象 (*retroactive inhibition*)，亦大可注意。聯想在神經系內，須有餘暇以待成熟。註一使不及時而新觀念已追踵而至，則前

註一譯按此據一家言。成熟云云或不足恃。

者以倒攝而受抑制。學生聽講時，每遇此現象。教授一語未已，一語又起，故無暇容受。又以執意注重後語，而前語盡忘。

在不用語言之習慣之範圍內，干涉之象亦同一顯著。以動物而言，白鼠之學習所受干涉特甚。事爲 Hunter 與 Yarrow 二人所發現，而又爲 Pearce 所證明。假使鼠之學走迷箱，聞某聲見某光而趨右，無聲無光而趨左，已成習慣，則欲稍將聲光改變，以使動作左右反出，絕非易事。前二人又發現凡白鼠因反應極相類似之刺戟而成二種習慣，始雖互相干涉，不久即以熟習而各能應用。即此可證明 Münsterberg 與 Bair 二人得自人類之成績。

學習之類化 習慣之互爲因果，以干涉爲其消極一方面，而類化爲其積極一方面。試問人之習於一事，果能輔助其成就他事乎？數學之習慣能助人學成心理學之習慣，然乎否乎？尋常不問習慣內容爲何物，而注重形式之訓育，其價值果何所止乎？夫類化之大事實顯然。已成之習慣實足以助人養成新習慣。且新習慣之所以成立，此外別無他法。然習慣之所以能互助，非以訓練之

功已及於一種心力 (faculty) 祇以其中有共同之分子耳。所謂共同之分子者，即某習慣之一部分或可包含於他習慣中。例如同此無意義字音可發現於兩組，數學之公式可應用於心理學。惟前人之試驗，有將此種可相融通之處完全屏除，而仍見有類化者，則可根據下列種種共同之分子以說明之。一，注意較前更有效率；二，學習方法進步；三，更能利用他種事實；四，改用他種較優之方法。

練習之效力與意向之效力。此二種重要緣起各能規定保持之等差。茲為便利起見，並提而概述之。凡人練習某事以求成功，其保持之能力大有進步。無論所記憶之材料為無意義字音，為韻文，為科學公式，皆見有此象。此蓋善用學習方法所致，故實為類化之一種。練習之效力之奇特者，可以 *Puecke* 博士之事為例。其人神於算術，曾於一九一三年受 *G. H. Mueller* 之測驗。時已奏技六年，能於九分鐘內記憶二〇四數目字。六年前則需時十八分。惟同時其記憶色彩與字音之能力大減。其為新成習慣所干涉無疑。

又據試驗，印像初起之時，苟其人有記憶之意向，其所保持必多。偶然記憶

與有意記憶之所以有別，以此爲一大原因。日常所見所聞，每難記憶；縱能記憶，亦難確當。試問汝時計上之數目字，爲何形式？二分郵票上所印何物？故欲保持之強，必先意存保持。不特此也，印像之時，且當知將來測驗保持時，用何種方法。如用並行聯續法，則受試驗之人可專注意於並行聯續。用省時法，則其態度大變。學生學習某種材料，有時不能確知攷試之方法，每大覺困難。且凡以應試而強記之材料不久輒忘。雖一時意存保持，而其意向祇在目前，不在永久。然人能博收廣集以應一時之需，又爲律師教員等人難得之事。其他職業中人，亦有常遇此種情景者。瑣屑之事，隨學隨忘，未始非明哲之事也。

尋常試驗手續，每令受試驗之人勿在誦習與測驗之間將材料回憶。惟實際生活中，人每恃記憶而背誦。此種習慣，利弊不一。背誦時謬誤百出；一經固定，則與正確之材料同受保持，此其弊也。然 *Wissol* 則謂背誦時須有自動之回憶，其有利於保持，遠勝於墨守章節，反復誦讀之純爲被動。

全部學習與斷段學習 凡一問題之記憶，必有其方法。上文已論背誦，自

當引起記憶方法之問題。常人學習若干材料，每先分爲數小部分而逐一誌之。如讀一心理學教本，必先分段落，讀詩則分章解。然 *Lothie Stephens* (一九〇〇) 已發明局部記憶不如全部記憶之有效。每次學習須將材料完全讀過。卽捨字母而論有意義之材料，此種方法更宜應用。據 *Neumann* 言，全部學習之利益，可一言以蔽之曰：誦習之次數較少而保持較強。其所以佔勝利，可視下列數事。

(一) 能助人分時效力，不至局促，且使注意持久。

(二) 材料如有意義，則讀其全體，可得大概。

(三) 斷段法不僅其局部須經學習（例如詩之各章）；苟欲將各部聯續，又必加以特殊工夫。

(四) 斷段法產生無數訛誤之聯想。試以詩之章解爲例，斷段法使每章之末聯續於本章之首，而不聯續於下章之首。然有時材料過長，努力至於疲勞，學習進步之延遲且令人失望，則全部法亦不能無弊。况材料之難易不勻，如每段必須誦習若干次，法之不良明矣。實則遇此等處，最好在難讀之章句特加標誌，格外注意；其餘已經熟習之處，任意涉獵可也。此律祇可用於語言之習慣。雖 *Peelstein* 之研究白鼠與人類之學走迷津，亦發

現此象，然現在試驗未多，無所據以推擬。

分時用力 我之學習一事，欲嘗試若干次，試間時而學，或一時致力，各與學習作用生何差異。學習之經濟與否，果以用力有長時間之分配而受影響乎？曰，分配愈廣，則所需嘗試之次數愈少。反之，分配愈促，則嘗試之次數愈多。例如有詩五十行，日讀一遍，或間日讀一遍，反復誦讀，至於熟習，其所需次數必較日讀二三遍以上者爲少。所不可不注意者，分配廣時，時間之延展，自較積集之學習爲長。故前者利於節省次數，而後者利於節省時間。此不獨上述語言習慣爲然，他種習慣亦莫不如是。白鼠學走迷路（*Ulrich*）所證明，人以長弓學射（*Tashley*）所發明，皆見此例。惟其應用，似祇以材料長者爲宜。

分時用力之所以有效率，半以有倒攝聯合之故（如前所述），而半以有Loeb所定之公律。以言前者，吾人當知聯想之成立，必待一定時期，始能『成熟』；如有他種聯想不待時而發，則足以干涉第一聯想之保持。果能分時用力，神經關鍵之成熟，乃可聯續而不間斷。一八九七年 *Loeb* 曾舉行一組試驗，顯然證明舊

聯想之保持實較新者爲強。苟再反復誦讀，其能鞏固舊聯想，亦必較新者爲易。例如今日記憶十五個無意義字音，明日又記十五音；後在某時二者強弱相等，則過此以往，前者之記憶必較後者爲久長。且如一星期後將每組背誦一次，其增進舊習慣之記憶，遠勝於新習慣。Toys乃爲定公律如下：『如兩聯想強弱相似，而新舊不同，則背誦之後，舊聯想之鞏固必較新者爲勝。如兩聯想強弱相等，而新舊不同，則新聯想之消滅必較舊者爲易。』

記憶之訓練與節用 所以討論此種種學習之原理者，因凡受過訓練之記憶，必爲能節用之記憶。再詳言之，凡欲訓練養成習慣之能力，必先從事於訓練便利之養成法。然一種養成法之是否便利，須視所以欲養成習慣之目的。苟我不期望有久遠之保持，記憶時之意向自隨目的而變。又苟我專注一事，欲其節省時間之延長，則我之努力當積集而不當分散。且人之期望有時不欲將某種材料，自首至尾，完全背誦，即能恢復一鱗一爪，足以致用；此時用斷段學習法，固無慮其不較全部學習法更爲經濟。然則學習之法，常以所欲達之目的而差異。

故可結論曰，養成習慣之能力，訓練至極高程度時，有此三昧。一，明定究竟所欲達到之目的。二，潛心於反復誦習，蓄意達到目的。三，依所欲達之目的而用權宜之方法。是故成人以經驗之進益而其記憶顯能經濟，要以意義之豐富，而更善用此三昧也。

遺忘 (Forgetting) 之性質 以上所論，為保持之積極方面，蓋以學習而言也。所謂習慣之養成，僅就各聯想（各部分）之能亘續發現，而組成最終之完全習慣者而言。然習慣之養成，如未屆末期之完全學習，每次自由誦習，不免有錯誤之發生。例如人之學習無意義字音，其發音或有訛誤，或不能盡當，其所舉字音且或為原文所無。總之，其發音之肌肉動作未能盡當。又如人之學打字或走迷路，一舉手一投足之間，時患錯誤。然一旦學習成功，此種錯誤之反應已受淘汰。以所指定之習慣而言，則已遺忘矣。一切遺忘之基本性質，不外某種神經作用暫時淘汰，而為現時進行之習慣所摺棄。故我現在書寫時，則淘汰飲食語言之習慣，後此自可再憶。感覺，想像，情緒等意識境，既非憑藉某種神經作用不

可，則現在進行之習慣（或本能適應）如不含有此神經作用，其意識境必已淘汰，亦已遺忘矣。

下文論『習慣弧之固定』（The Fixation of Arcs in Habit）當詳述習慣養成時其錯誤反應所以能淘汰之原因。然上節最後數語，已表示遺忘之又一種問題。例如我之書寫，不過回憶所保持之能事，而措之實行，我此時非在養成習慣，實際上我祇從事於習慣式之反應。然我神經系中所保持之痕跡，多至不可勝數。亦有無數習慣式之反應以此為基礎。我現時未嘗不可從事於彼。試問此無數習慣式之反應何以不能發現，何以此時受淘汰而遺忘？再以意識言，我此時此地何以覺知我所覺知，而不覺擯棄於意識以外之某事？此時活動者，何以爲此種神經作用，而非彼種？故遺忘（或淘汰）之爲問題，終成爲二種形式。（一）神經作用以聯續而成習慣與本能，當其成立，何以能擯除他種神經作用之聯續？此爲第一根本問題。（二）一切神經聯合何以一時不能盡皆憶起？何以此時擯棄於作用之外？其第一問題，當留待『習慣弧之固定』一節。至

其第二問題，則一種意識境，或一種動作，此時之所以不能發現（遺忘），其故非遠；或因適當刺戟之不存在，或因有他種習慣（或神經作用）之干涉，或所遺忘之事實強受抑制，或以失用已久，難再引起。此最後一種原因，當詳論焉。

遺忘之速率 以失用而遺忘，其事果若何進行？保持之數量是否以時遞

減？首先試驗此事者，亦為 Ebbinghaus。據言保持之損失，以開始時為最大，其後

漸減，乃至實際上無甚損失。其後他人重行測驗（中以 Radossavjevitch 為尤

著），要皆能證明，Ebbinghaus 之成績，惟保持之損失開始時不若是其大耳。二

人皆以無意義字音為研究，其成績可統舉如下：Ebbinghaus 謂一小時後，遺忘達

百分之五五·八；六日之後，幾達百分之七五。Radossavjevitch 之成績較為可恃。

據云，八小時後始損失百分之五〇；惟至第二日，其中一大部分又能恢復，故至第

六日始永久遺忘百分之五〇。註一 又常人以為學習速者其遺忘亦速，然所得事

實，大都與此相反。學習速者，保持反優。

註一 譯按近美人 Finkenbinder 證明此八小時後之巨大損失，實因試驗者手續有誤。

『習慣弧之固定』前論淘汰時，所言第一重要問題，今當追述焉。試問一種神經聯合一時成立，同時何以能摺除他種？夫反射弧之以學習而聯合，必有主要原因爲之規定，此 Watson 所謂『習慣弧之固定』也。今爲便利起見，僅從積極方面論其所以固定，所以保持之原因，則所以淘汰，所以遺忘之原因，自可不言而喻。如我言最近發現之反應勢能重見，意即謂較遠發現之反應勢將爲較近者所超越也。在未評述種種原因以前，當先就養成習慣之步驟定一公式，使無論爲打字之習慣，或唱歌之習慣，皆可推解焉。

學習之步驟，Angell 曾分爲數期：（一）刺戟之發現。（二）無定向動。

（三）偶然成功。（四）全體或大部分無定向動之淘汰。例如我見一打字機在我前，先時吾手之舉動頗遲鈍而不自然。我全體緊張，或至拳曲。我之舉動偶然適當，則書寫成功。其後我漸失不自然之狀，所寫漸能正確，速率漸能增加，而用力亦漸減少，而習慣成矣。再以一語言之習慣爲例，以見分期之法。

（一）我見一行法文與其英譯。（二）我反復誦讀時，身體緊張，而發音器官

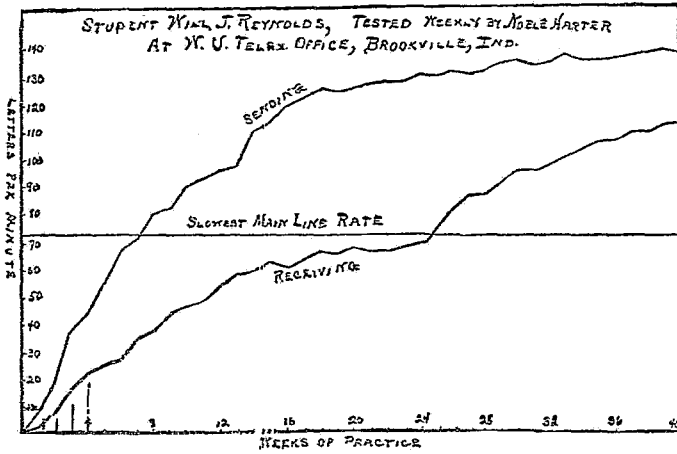
起有無數無定向動（錯誤）。（三）有時我忽能背誦其一部分。（四）終則錯誤淘汰，而習慣成功。然習慣中亦大有與此相反，乃在無意識中成就者。例如人之步履，言談，服飾，各具恣態。驟然而現，不知所以。吾人於此，又當注意習慣之養成，雖與意識並行，及其成功而漸能自動，則意識不復隨之而起。我之打字或背誦英法文字彙，實際上終至無意識而止。

此處基本問題，自爲無定向動（或不成功之動作）之所以淘汰。近有心理家三人：Thorndike, 1911, Carr, 1914, Watson, 1914，各自發表意見，皆有討論之價值。據Thorndike，固定聯想之原因，不外多因（frequency，或曰練習之律 the law of exercise），與適意（pleasure，或曰效果之律 the law of effect）二事。據Carr，則有多因與強因（intensity），而Watson，則僅舉多因與近因。我意重要之原因，決爲多因，近因，與凡爲適意所憑藉之神經作用。夫多因爲人所共認。凡事之聯續，多次反復，卽能固定。至若近時發現之動作，則其所憑藉之神經結合暫時阻力尙低，利於重行通過。所不能同意者，適意之事實究竟有何效果。與兒以苦口之藥，則永

遠厭忌。我讀英法文字彙，一有錯誤，則不適意，故不再誤，故無定向動以此淘汰。淘汰既盡，甚有欲想像前此之錯誤而不可能者。然適意不適意為意識作用，何以能影響神經關鍵上之化學作用與電作用乎？人之所以反對以感情為一主因者，皆以此故，非無理由也。惟此類意識境，勢必有所以影響學習之道。適意時，其基本上之神經作用必有所以助長他種與相聯續之神經作用者。故 Thorne-like 之言，實獲吾心，惟當就客觀論事，不以意識擾亂身體耳。換言之，我當公然承認適意之神經基本為有效果，不當如 Watson 與 Carr 之否認其效果。註 1

學習曲線 (Curve of Learning) 以上所言，尙未涉及養成特種習慣時學習上進步之程式。無定向動之淘汰究若何進行？其為漸進之作用乎，抑較為驟然變化者乎？此則學習曲線之研究也。自來學習之試驗，大都於此事有所貢獻。惟所以規定學習曲線之形式者，其原因尙待分析（非謂曲線之長短）。其問題大致即為所學方法之問題。本書『動物心理學』一章與『本能』一章各

註 1 然我信 Carr 之所謂強因，勢必包有適意時與不適意時身體上之擾動。



第五十五圖
Bryan 與
Harter 試驗
收發電信所得
之學習曲線。

已引舉曲線，表示主要成績，此處附圖（第五十五圖）則為 Bryan 與 Harter 二人試驗收發電信之成績。歷史上一有名之試驗也。此曲線所據之事實，一部分得自是業中之同意，其又一部分則得自試驗學徒數人。在學習時期內指定數期以測驗其收發電信之能力，始自不成字之字母，繼以不成句之字，終以有意義之句讀。曲線所示者，為各星期練習之進步，以每分時所能收發之字母計算。以下各種特點，不可不注意。（一）曲線之第一部

分進行甚速，示此時進步較易，而又穩定。（二）就學習之大部分而言，收線低於發線。（三）收線有一時進步甚少，名為平夷之處（plateau）。（四）二曲線之進行各至一極少進步之平面而止，是為最高效力之平面。其第二種特性之所以然，Bryan與Harter曾推擬種種原因，此處不能備載，要皆見收電信之較為難事耳。

各種特性中最饒興味者，為其平夷之處。其故由於進步之速率至此較為遲緩。例如人之初拍網球，一時進步大有可觀。此後無論如何嘗試，發球仍不能整，回球每出場外。然使繼續努力，則或能驟經平夷之處，更上一層，能力較前大勝。他種習慣，如弈棋，如擊『高夫』球，如打字，亦同是例。曲線亦有不顯平夷之處者，例如上頁所示之發電信與前章之迷津線。其所以有平夷之處，原因不一，諸如失望，身體不健，不努力，用不適當之反應等等；甚或有時正在養成局部習慣。Bryan與Harter注重最後一種原因，謂收電信之習慣實具有階級（hierarchy），欲求進步，其最簡單之反應先當諳熟。故必先成字母之習慣與字之習慣，

始能聯字爲句。首二項較易學成，而習慣之較高者，其發現亦較遲。『曲線有平夷之處，意即低等階級之習慣至此發達已造極頂。惟以尙欠純熟，故注意不能專施於高等階級之習慣。見平夷處之長短，而知低等階級之習慣易否純熟。』註一

此所云云，祇注重學習曲線之一種特性，亦僅於各種試驗中引證一例。此外事實尙大有可述者。例如曲線之升降苟有特殊之處，即可以占其人學習時曾用理知，抑僅鹵莽爲嘗試錯誤之狀。惜吾人所知未確，此處無須爲冗長之論。惟以上所言，已足示人研究習慣養成之進步時（反言之，即無定向動之淘汰時），當發生何種問題。茲當問習慣已成之後有何功用。

動作因學習而改變後之功用。動作已由學習而成習慣，此後祇須某類刺戟中有一發現，其反應如響。例如書寫，誦讀，語言等事，各有刺戟以引起適當之

註一 W. L. Bryan and N. Harter: "Studies on the Telegraphic Language, The Acquisition of a Hierarchy of Habits," *Psychol. Rev.* 卷六(1899)頁三五七。

反應；而其動作之所以成立，全賴人有可改變之性與能保持之性。然則此種學而後成之聯想，究竟有何功用乎？欲解答此問題者，當能憶起前於『本能』一章討論動作之由遺傳而改變時，亦發生與此同類問題。本能能使生物適應環境，凡一種生物具有某本能者，其過去歷史上此種動作必未曾大不勝利。凡自然之動作，無論爲本能之遺傳，或爲學而後成之事（如聲帶之弛縮，聯續而成無意義字母），要皆須能應用過去之經驗，以左右現在之問題。前已解決某事，此時應用，無須重起學習作用。故人之語言所以解決傳達之問題，鼠之疾走所以解決求食之問題。有人問我曰：『世界大戰近來有何決勝之役？』我以大腦外層之神經作用已有自然之聯合，而引起一串想像，因答曰：『一九一七年亞拉（Arras）之戰，』是亦我之所以解決問題也。凡此事實，皆因聯想之成立時，能保持重要之部分，而淘汰錯誤無定向之部分。反應已成習慣，則刺戟一現（問題一生），動作即觸機而發，無須再事學習。乃可節省能力而增進反應之效率。此反應之功用，發展到極圓滿時，即爲人類動作至高之狀，名曰思惟。茲當研究

誌。

參考書

Angell, James R.: *Psychology*, 國英 New York, 1908.

Book, W. F.: "The Psychology of Skill," *Univ. Montana Pub. in Psychol.*, 1908, 第五十
冊

Bryan, W. L., and Harter, N.: "Studies in the Psychology and Physiology of the
Telegraphic Language," *Psych. Rev.*, 卷四 (1897), 頁 117-143。

Bryan, W. L.: "Studies in the Telegraphic Language, The Acquisition of a Hierarchy
of Habits," *Psych. Rev.*, 卷六 (1899), 頁 114-143。

Carr, H. A.: "Principles of Selection in Animal Learning," *Psych. Rev.*, 卷二十一
(1914), 頁 29-44。

Ebbinghaus, H.: *Memory*, Ruge 歐 Bussenius 著 譯 New York, 1913.

Ladd, G. T., and Woodworth, R. S.: *Elements of Physiological Psychology*, 卷一 第八

輯 New York, 1911.

Meumann, E.: *Psychology of Learning*, Baird 譯 New York, 1913.

Myers, O. S.: *Textbook of Experimental Psychology*, Cambridge, 1911.

Peterson, Joseph: "The Effect of Length of Blind Alleys on Maze Learning," *Behav.*

Mon. 卷三 (1917), 第四册

Pillsbury W. B.: *Fundamentals of Psychology*. (1) 版 New York, 1922)

Thorndike, E. L.: *Psychology of Learning*, New York, 1913.

Watson John. B.: *Behavior*, 第七章 New York, 1914.

Watt, H. J.: *The Economy and Training of Memory*, New York, 1909.

Wylie, H. H.: "An Experimental Study of Transfer of Response in the White Rat,"

Behav. Mon., 卷三 (1919), 第五册

第十章 思惟

導言 思惟之研究,能從動作方面爲客觀之研究者幾希,蓋大體爲內省範

圍以內之事。其在習慣養成與聯想之一方面，雖亦未可忽視，然能近取譬，以盡人之能事矣。此處問題大致爲人當『思惟』之時，意識之內果有何物，而此內容又如何以時而變。於此哲學與心理學最相接近，惟心理學之所記述與自來論理學之所記述根本上大有不同，此後當時時見之。今當討論進行之時，可先定一思惟之界說。思惟者，意識境之有目的之聯續也。(Watt, 1905; Aoh, 1905)

概念 (Concept) 之性質 意識之一刹那，時曰感覺，時曰想像，時曰情緒，此爲吾人所素悉，而又知其皆具有意義。經驗之所以重要，意識之一刹那之所以有價值，以有此意義故。再從神經系之方面言之，神經系內之情形有能規定生物之反應，使其某種性質者，是卽意義也。此言意義，祇謂意識之一刹那之所以有價值，因其能指定一個對象。例如赤之感覺，其意義可爲種種特殊之事物；蘋果，屋頂，落日皆是赤。此例我前已舉之。同理，赤之意識之自中央引起者（赤之像），其意義所指（所援證，所代表），可同爲此等之對像。他如驚懼或憤怒之情，亦可代表多數特殊之事物，其意義或須『立即逃避』，或有『離人在目前』

或必爲『道德上之奮鬪』。凡此皆意識境逐一指定對象，與此相反者有概指一類對象之事，則祇見有普徧之意義而無特殊之意義。意識境之具有普徧之意義者名爲概念。例如赤之感覺，其意義可爲『赤者暖色也』。蓋其所指不僅爲此一感覺，而爲任何赤之感覺，故爲普徧者。我之經驗驚懼之情緒也，或亦有普徧之意義曰：『驚懼者，不適意之情緒也』。不然，則言『驚懼』時有發音之動覺，或動像，而其意義爲『不適意之情緒』。凡此種種，其經驗之全體名爲概念；而其意識境之能附有意義，名爲傳意。一切意識境能傳普徧之意義，是猶一切意識境之能傳特殊之意義也。

我經驗有一概念曰『桌』，外人觀察果能忖度我之意識境內有何物歟？我所覺知或實有一桌刺戟我之感官。以性質言，其內容爲視，爲觸，爲動，爲聽，或爲諸覺之總和。我之所見所觸者，祇須桌之一隅，其腿，其面，其抽屜，凡足刺戟無有不能傳意者。且所以傳意之感覺材料又不必若是具體也，而可爲語言性質，僅有『桌』之名字。

我於此名或感動覺，或發音時聽覺兼動覺，或又為視覺。不特此也，桌之性質可不為覺而為像，而像可為桌之一部分，為其色彩，為其名。且可為視，為聽，為種種型式，各以個人前此感覺上之經驗而定。故以性質而言，凡有『桌』之概念時，其內容為何，無關事理。無論何事舉可與普徧之意義相接。

然則我究何所覺知而知此感覺也，像也，所指者為普通之桌？此為最難解答之問題。據我所知，苟我注意此事，執定不移，則具體之桌一一發現於意識之焦點，是為聯想之結果。我縱有疑惑，一見此情，即明知此事為一普徧之事。然聯想舉例惟疑惑時有之，尋常思惟但有概念起伏。即此可覺普徧之意義，無須起例。時意識中所以代表普徧之意義者為動作之態度所起之動覺。此動覺每隱示『同意』或『順受』。此我於『意識之態度』“conscious attitudes”一節當申論焉。

概念之養成 所以回溯概念之養成者，因欲知普徧意義之起源與發展也。吾人於此，苟不忘動作之中亦同具此類現象，事實當更易明了。本能與習慣各

爲普徧式之反應；在某種範圍內，任何刺戟皆足招致之。食之動作爲任何食物所引起；打字之習慣可施之任何打字機；驚懼與快樂，在某種範圍內，爲任何對象所引起。概念與動作之能逐類相比，循動物之階級而下，可追溯至變形蟲。例如反嚮動亦一普徧式之反應，可施之無數刺戟。前在某章曾見本能之起源永難闡明實況，而習慣養成之作用則言之彌詳。普徧意義之發展實卽一習慣之進行，二者皆爲學習。概念之養成大都漸進而不自覺，須屢經嘗試失敗之方法。一朝發現，則是非之觀念也，桌椅之概念也，已甚固定；然其發展之作用冥冥乎有難言者矣。此中有效力之原因亦爲多因，近因，顯因，適意，不適意種種，與尋常學習中所見者無甚差別。概念之養成，亦猶其他習慣，鮮能完全成功。一鼠學走迷津，一兒學書，其無功用無定向之動作，或因屢次反復而固定於最終所成習慣之中；同理，概念養成時可屢遇某種情景，徒以多因之力，今此情景混入概念。試以圖畫之概念爲例。我所見之一切圖畫或皆畫在紙上。紙之意義因混入圖畫之普通意義，實則爲一無當於事理之象；其所以附麗於圖畫之概念者，多因而

已。此情不猶動作習慣之無定向動乎？不特此也，圖畫之概念（一人對於圖畫之界說，）又可遺漏某種重要之事實；前時既無此聯續之意義，此時自不見有蘊蓄之必要。此種概念（或普通意義，）與其謂之不確，毋寧謂之不當。一切習慣同具此理。例如我之打字習慣（一串互相聯續之運動反應，）或祇可應用於某種機器，我之經驗中或從未有他種機器。

今試舉一概念而略述其如何發展，以使情景更形具體。試以一物示人而謂之曰『球』。反復若干次後，此聯想一經固定，對象卽有球之『意義』。此後忽見一蘋果，以其形似，故其意義亦爲球。此爲錯誤，爲無定向動；其淘汰也，或以父母之教導，或以經驗之進步而知蘋果之意義爲食物，而球則否。其後又遇大球，小球，硬球，軟球。此一切意義皆爲球。苟無他種原因以破壞而干涉之，多因卽使聯想固定。兒童蓋未嘗推想。未嘗自謂曰：『此新對象具有一切球之共同性，故必爲球。此物形圓而能擲。……』卽在成人，對象與意義之間成就聯想或淘汰聯想，其最大多數乃爲不自覺者。有意爲一類對象創一界說，造一

概念者，僅偶一爲之耳。例如生物學家欲求得兩棲類之適當概念，一時必採集關於兩棲類動物所已知之事物。乃從事實抽繹其共同性。此後凡舉兩棲類之名者，卽想起此普通意義。此養成概念之作用雖顯能自覺，然仍不免爲一切學習之原因所支配。概念之養成今已研究，茲當問其有無價值。

概念之價值與限制 概念之最大價值在其能增進效率而節省努力。言

椅者無須重見一切椅，且不必想起一切椅。個人經驗中已演成一椅之概念，以替代個個椅之覺知而有相當之價值；此時所需者，概念之重入意識耳。凡思此類對象時，其不可少之共同性已盡包含於此概念之普通意義中。故概念者，精神作用與神經作用之捷徑也。以上所言，可與英國心理家 James Mill (1829) 之論概念兩相比較，當益能明瞭。

試想『人』之一字，其始但用之一人，與此個體之觀念相聯續，得有招致此觀念之能力。後又用之第二人，而得有招致此第二觀念之能力。依此類推，終與無數人相聯續，而得有招致無數觀念之能力，不分彼此。事實究竟如何？此

字每次發現，實能招致無數個體之觀念；關係既密，自成一種複雜之觀念。……

吾人豈不有軍隊之觀念乎？此豈非無數個人之觀念合爲一觀念乎？吾人豈不有森林之觀念乎？豈非無數樹木之觀念合爲一觀念乎？……

故以下所述，乃自然之勢。一名字發現，二名字引起一個體之觀念，三觀念反而引起名字，四名字乃引起一第二個體之觀念。一切經過狀如迅電。……都在人所不介意之一剎那中；經歷既多，事固有此。註一

MIII之論理分析可謂概念理當如是，然試一小心觀察概念之性質，卽知其言之過當。實則經驗上之融合遠過於MIII之所敢信。其所舉一切瑣屑之精神作用已在概念養成時盡行淘汰。過去經驗之種種縮影所以能歸納爲一具有普通意義之意識境者，正概念與凡應用概念之思惟之特殊價值也，此我前已言之。

然而概念效用時，其限制與危險即自其長處發生。其代表一類個體之對象而包有其一切要性也，亦其所以忽視各對象之特相也。思惟之進行大都恃有概念，故每忽於例外，而謬以概念爲「實在」之對象。即如「社會心理學」一章所概述，法律，風俗，遺尙等等皆爲概念之系統，普徧之公式，而其所範圍者，乃爲個別之行爲。社會生活中，風俗之守舊而難於改變，人所同知也；個人之理知生活亦同具此情。概念代表固定之聯想與習慣。其在一人經驗中既已顯有若干實效，故每拒絕變化，或反令人難於適應。文明人之歷史累積爲種種制度，種種實事，惟能援證古今者始能構造適宜之新觀念；世人之具此力量者蓋鮮，有之其惟天才乎？概念之又一種重大缺點可於哲學史上舉一例證。概念之是真，是假，哲學家尙無定論，故辯議紛紜。世間果有普通之桌，普通之椅乎？抑此種種皆有名無實乎？此固非心理學分內所應討論之問題，然即此已可使吾人注意實際經驗中標準意義之何等重要。我前曾謂凡人見一長方桌時，其感覺性質所集合，原非長方而實爲斜形；故其所知覺顯因感覺之性質已爲標準意義所

補充。意義自中央緣起，凡見桌必見意義。其充塞意識之內容也，竟使桌之斜形不復能覺知。同理，吾人之思想與凡對於事物之見解皆大受標準意義（概念）之影響。凡物如人，如椅，如書，皆有通行之定義，足以阻撓吾人之注意，使不及於經驗之實在情形，蓋當個體之覺或個體之像之入於意識先已援用此定義矣。故吾人所見者即吾人所期望者。例如以『兵』之概念加於一人，則其人已歸入一流，或竟忘其尚有他種可能。又如書，尋常以爲是一可讀之對象，而不知其又爲一部分之物質，一年一度繞日而行。尋常概念之所以能規定經驗之性質者，類皆如是。

此所云云，不獨概念爲然，即用之各種習慣，亦無不當；概念者，不過某種神經聯合之意識方面耳。打字，鼓琴，飲酒，等等習慣亦皆固定而不易破壞。其爲種種情景所引起，有時亦復不得其當。例如在某種情景之下，人之反應理應爲語言習慣之作用，而今反鼓琴。由意識方面觀之，其人之錯誤爲判斷之錯誤，因誤認情景而歸入不適當之概念也。

判斷 (Judgment) 之性質 本網所論，經驗較爲複雜，以視前節之論概念更上一層矣。常人所謂判斷，意指發表意見也，決疑也，定策也。判斷而取語言之形式，名爲斷語。例如我寓目於書桌，而曰『此是墨水磚』，曰『此墨水是黑』。此皆完密之判斷之取語言形式者。然我可經驗此同一思想而不發爲語言。則必以目官之知覺有感覺性質之集合，而兼有墨水磚之意義。又此所舉第二例實包有兩重判斷，曰『此是墨水』，曰『此是黑』。然則判斷者，任何性質之指定意義也。判斷最純粹之形式爲『此是此』，自其意識之一剎那觀之，竟不能辨其爲判斷抑爲感覺。其他意識境，如情緒，感情作用等等，亦同具此理。當判斷不具語言形式時，其指事之詞，如此，彼，在此，在彼等等，每爲皮膚與動之感覺（或像）所代表；一指點，一頷首，一轉瞬，一寓目，而意在斯矣。祇須我能認識現在所起之動覺與臟腑覺之混合爲驚懼，是卽指定意義，亦卽經驗一判斷。

判斷之試驗 判斷之特殊問題，前已經人試驗者，實際上祇有其內容之分析一事。我有周密之判斷時，如能用一致之方法小心觀察，意識之內容果何所

見？通常所用方法，不外以一問題示人而使解決，事成之後，令就所經驗者詳細報告。此後又從各方觀察以明此精神作用之特殊部分；又以試驗者興味之不同而異其手續。所用問題，大致爲此兩大類。（一）就感覺所得，如色聲重量等，分別而比較（Schumann, 1898; Martin Mueller, 1899; Whipple, 1901）。（二）用『思想』之材料令人理會而解決（Marbe, 1901; Finet, 1903; Watt and Aeh, 1905; Ruchler, 1907; Woodworth, 1903-7）。用第一法時，可以一組法碼示人，令逐一舉起，而指定何者爲重。試驗之情景須合乎標準，以使臚出之原因，如暗示法碼之位置等等，能減輕至最低限度。假使所用之材料爲聲音，則其一音高低不變，以與不等之音相比較。乃令受試驗之人在判斷『較高，』『較低，』或『相等』時，觀察意識之內容而報告焉。用第二法時，被試驗之人受一組格言或其他斷語，默讀而理會之；乃報告所起意識之性質。又或示以兩種關係，使補充一第三種而報告焉（Woodworth）。此類材料可舉例如下：巴黎：法國：雅典：——。試驗人之選擇材料，恆須留意其確能格致意想。

以上所述普通方法，非特可用以研究判斷，且可用以分析思想。而所引各家之試驗尤令人思量此類經驗中有三種原因佔有特殊地位：一曰絕對之印象（the absolute impression），二曰像，三曰意識之態度（the conscious attitude），亦即目前之問題（Aufgabe）。

絕對之印象 凡論絕對之印象，首須注意相對與絕對之分別。例如吾人，不加思索而以此物爲冷，彼物爲熱。眼前之墨水礮，我不加思索而謂之重，彼桌上之墨水礮我謂之輕。此所判斷，含有價值之比較，然試精細觀察，意識內不見有比較之事。

墨水礮之印象立成絕對之輕，或絕對之重，一若輕重之階級有中央之標準，而此則各據一端；以吾人之判斷，人有大小，光有明暗，音有高低，亦同此情。『就我所經驗之一切光觀之，』或『以試驗室內尋常所有之光觀之，』此光是暗。僅有人詰問時始起有聯想，意識上方生比較；否則刺戟之定價有『絕對之印象』足矣。此印象之所以然，顯因有一聯想在無意識之中漸漸發展，以代表所期望

之標準經驗。其標準或不常入於意識，祇可視爲一種可能之概念，在神經上留有痕跡。現在所覺知者，無意之中依此標準（或概念）而受判斷，其作用既無須勉強，故其經驗爲一絕對之印象，曰「重」。Martin 與 Mueller 之試驗，用一標準法碼與一輕重不等之法碼兩相比較。據謂人之判斷輕重或相等，每在未舉標準之前，因有一平均輕重之經驗在無意識中發生影響也。

Whipple 因研究樂音，曾分析一絕對之印象，據言傳「高」「低」之意義者，爲某種運動之態度，其在意識，表現爲動覺，皮膚覺與臟腑覺之錯合；Whipple 曰：凡「高」與「低」之判斷，意識上如不指定一像，大致卽爲感覺之錯合，其神經作用乃爲高低不等之刺戟所引起。再分析之，則見判斷時有拳曲之感覺，而視覺與臟腑覺亦與有焉。苟試驗所用者爲單個樂音，則人聞「高音」時未嘗不言有緊張之感，聞「低音」者未嘗不言有弛緩之感，雖反應之方法各殊，而所報告則一。其感覺以胸，喉，眉間，頭皮，耳邊爲最顯。想因日常不離不息之經驗中，此等覺爲代表「上」「下」之符號，尤以奏樂聞樂時爲

甚。註一

判斷與思惟中像之地位 誦 Whipple 之言，當憶吾人前此如何討論認識。蓋無論爲認識，爲判斷，皆未見像之必要。有時發現，其地位要無關輕重，且不當於事理。人固有用像以認識而判斷者，且更有時時用之者；所認識所判斷之內容可爲感覺，爲像，爲情緒，然必謂再加上「重像始足爲認識判斷之作用，無須也。前人以思想上之特殊地位賦予想像，其理由不一，而其最大者，則歷史使然也。去今未久，心理學發展猶全恃哲學家之好談心理學說，彼所特殊注重者爲視覺與視像。其所生影響已於聯想一節見之。蓋視覺非生物本身能產生，亦非所能節制。視覺而佔有心理研究之中心點，無怪人以思惟完全爲一「觀念」之問題。觀念者，像而已；所分別者，注重意義之一相而已。其時談經驗者尙未能就其組織上分別各相。故每以性質爲輕，而意義爲重；且以爲思惟之時惟像

註一 G. M. Whipple: "An Analytic Study of the Memory Image and the Process of Judgment in the Discrimination of Changes and Tones," *Amer. Jour. Psych.* 卷十三 (1902) 頁二六三至二六四

乃有意義。自吾人討論聯想，已能確知像之關係。而從研究判斷與思惟所得之結果，又知思惟作用中像之地位非重行申說不可。

思惟即經驗一組意識境之依目的而相聯續也；以此相反者，為無目的無定向之聯續，例如遊想。思惟之唯一條件，祇須此所聯續者至少有一部分為生物所能節制之意識境，因亦能隨意憶起。此有目的之聯續果使完全為像所組成，亦未始非思惟作用，惟此不過其一例耳；以大多數人而論，此類經驗絕無僅有。所聯續者可為感覺，為感情，為情緒。實際思惟時，一切混同，幾至無從抽繹；像惟一鱗一爪而已。思惟作用之分子亦大有非生物所能節制者；例如視覺每為所聯續中之基本分子，而據吾人所知，生物之節制視覺，不在對象，祇在其本身肯否承當刺戟（其他無數對象，時亦不過如此。）以後所述思想進行之例，即此情形。惟此類材料之所以聯合而維繫者，則另有作用，其刺戟為動為聽，乃能直接節制者。

尋常討論思想進行者許像以特殊地位，中又有一重大原因焉。蓋每當思

惟阻滯時，像之發現特富。人之解決數學問題，有時進行順手，不覺努力。無端需一公式，意識中杳不可得。於是想像油然而生，中含有無數暗示，例如他種公式之像，他種問題之像，教授之聲音笑貌之像等等。如上所述，人之興味既重在觀念，故當困難發生時，每未注意其所引起者，尙有感覺、情緒、感情之材料。是所興起之一大叢意識境以及動作之反應，蓋導源於神經系內浮泛之激動。此一解釋之原則，大似 Darwin 所主張之神經直接泛流之律，惟彼則用以解釋某種情緒之表現耳。循動物之階級而下，能發現同等行爲。祇須環境內有一問題待動物之解決，其學得之反應與本能之反應一一應招而至，直至問題解決或動物疲乏而止。其方法爲常試錯誤法，例如 Thorndike 以一餓貓置籠中，使開門而出以就食物，惟見其咬，而抓，而奮動，終至偶然解決問題。卽在人類，情形無異。人之舉動雖時有節制，而時如爆發。祇須其有意對一方面進行，在意識方面卽成思惟。此由神經系之泛動而招致者，既有臟腑之反應，又有感覺、想像、情緒、感情等意識之材料，今乃以像爲特殊可以解決問題，有是理乎？

意識之態度。凡言意識之態度，即蹈入近來所謂無像之思惟（*imageless*）

thought) 一問題之中心點，自一九〇一年 Karl Marbe 研究判斷以來，此問題已屢經試驗。自一方面觀之，無像之思惟自是實事；蓋如上所論，思惟之進行可憑任何意識內容。然所謂「無像之思惟」之學說，則主張有純粹之思惟有不附麗於任何性質之意義。據謂一思惟作用已分析爲感覺與想像之原子後，猶留一未了之相，或名爲意識之態度，或名爲「只是覺知」，或名爲赤裸裸純潔之思惟，或名爲關係之意識；要皆不復可分。此類作用非惟不可分析，亦不可用其他意識境說明。故非自覺者無從知悉。自 Marbe 以迄 Buehler (1907)，所用方法類如三七七頁所述。其受試驗者當報告無像之思惟時，所述有如下例：「有一意識態度出現，似告觀察之人曰，「此是無理取鬧」——「我覺此語爲妄。」所言一一既盡，乃有一思想發現曰，「此二物相等。」我試再從 Buehler 之試驗摘譯一種觀察。法使受試驗之人先了解問題而後答案。答時，可計算思惟所需之時間，後又使其人詳述其所經驗。『「欲收果毋採花。」——答曰，然，（時間七

分五秒。——聽後即了解。果與花之觀察特著。於是思想轉入二物之因果，以及其時間上之關係。又覺此義可用之人事如此如此。無像，祇有思惟，意謂此善譬也（然亦無語言。）』從 Woodworth 所研究，又可舉他種觀察。

此所主張之無像之思惟，自經近人之批評試驗，似已無可捉摸。在美國尤推 Titchener 之試驗室能將此類問題重付測驗，所謂無像之思惟，實不過感覺與像之分子所組合而已。據言自學理觀之，前人之試驗所以能得到積極之證據者，未始不因其所用之問題類皆無須思索（言頗有稽。）本章所論已足申明此類批評之重要，蓋反應每到無須思索時，一切意識皆化為烏有。

目前之問題 Aufgabe Aufgabe 即覺知有問題也。其於思惟之地位，Watt 首先言之，實與心理學大有裨益。Watt 之論判斷，猶吾人之論思惟，謂是意識境之亘續之為目前問題所規定者。此 Aufgabe 有時先具存於意識，更有時，判斷或思惟進行時猶繼續存在。例如『冷』『水』『刺人』三事之聯續不能遽成判斷，必也此一列意識境能適應一種目的。如以動作而言，反應之亘續不能無

定向，務必求其調節以期達某種目的。故如『冷』『水』『刺人』之出現於意識是爲適應『橋上失足之結果』一語，其所構成者乃是判斷，乃是思惟作用。然則孰是判斷，孰非判斷，其間顯難截然分界。無論爲意識之聯續，或動作之聯續，一切無不有某種原因爲之規定；其中惟意識境之聯續顯然爲適應現存之問題者始得謂之判斷（如言動作，可強名爲『判斷之動作』）自然之亘續，浮泛之聯想，舉不在此例；雖其爲神經關鍵上之情形所規定，然其所憑藉者爲前此聯想初定時之情景，而非現在之問題也。

一具體思惟作用之分析 上文已備述思惟之內容與凡所以規定內容之亘續之原因。有此背景，乃可了解一具體思惟作用之大概。此處立論可從 Dewey 據謂一完全之思惟作用中分五步：（一）問題或衝突，（二）認定問題，或解釋問題，（三）種種解決之引起，（四）所引起之材料之審查，（五）最後承受或拒絕一種解決。此最後一事爲本作用論理上之結局，亦時間上之終了。試觀下例：某晚，我靜坐讀書。無端燈滅。此一問題也。習慣之反應於此中斷；

欲繼續爲適應之動作，勢須得一解決。我對於本問題之第一解釋，或僅爲『無端黑暗』。自此以後，以至終局，此『無端黑暗』之究竟情形漸漸詳細明了；種種解決之引起，無非欲重定一當意之界說。設使第一個解決爲『燈泡內之細絲已經燒斷』，則問題得一定義曰：『無端黑暗因燈泡燒毀，補救之方，易一新泡。』此解決或形爲感覺，或形爲想像。我立即付之審查；審查之法，或重加思索，或實行檢驗燈泡。思索時，凡與本問題有關係之聯想作用一一入於意識，從前之經驗盡情憶起。忽思室內燈泡斷無同時燒毀之理，因暫得一結論曰：必非燒毀。待實行檢驗，果見燈泡一無損毀。因又想及廠中之發電機或已停止，以彼城之過去事實而論，此種判斷不無可取。我正以爲問題之解決已完全當意，忽又經驗一思惟曰：『然此不能使我繼續工作。』此情景之一時無從解脫，又引起他種解決法（無定向動）；終則意識上發現又一種可能曰：『導火管或已燒盡。』苟無他念與相抵抗，我卽至電燈之總機關察看所思擬者是否實事。時見導火管果已燒盡；因覓得新者配入，而燈復明。光之發現最後證明我之判斷合乎事

實而具適應之價值。一切思惟作用皆可用此法說明。其主要步驟可概述如下：第一，某種新情景使反應互相衝突，甚或因而崩潰；第二，生物之一切反應，無論為學得者，為遺傳者，皆因而徵集，直至將問題解決或放棄而止；第三，就所引起之反應中承受其一，作為問題之解決，因其能改變原有問題之性質，而使適應之動作重得進行也。本節所分析之例子中不含有顯著之本能動作。然苟生物所遇之困難涉及求食，自衛，或求耦，其學得之動作始終必有難於適應之時；因發現本能之反應。成功與否，仍不可必。例如一人困於火，前時所知逃避之方法已一一嘗試。嘗試而失敗，必陷於大恐慌。其盲動或偶使解脫，苟其不能，則操縱之術窮矣。

上文所分析，幾未涉及意識之內容。感覺，想像，情緒，概念，意識之態度與問題之覺知，原皆從中作用，此可不言而喻。其最後一層又特能限制聯想，使不出與待解決之問題直接有關係之範圍。蓋惟 *Aufgabe* 有統一之效力，方便經驗之亘續化為思惟作用，此前已言之矣。

悉惟中三段論(Syllogism)之地位。論理學家每注重三段論，以爲是思惟作
用之標準型式也。三段論乃合三次判斷而成：一大前提說明普通原則，一小前
提指定某對象隸屬於大前提之普通原則，終殿以一結論。三段論之型式各殊，
惟此舊例可代表一切。

凡人必死，蘇格拉底人也，故蘇格拉底必死。

一切議論，一切思惟作用，皆可鍛爲此種型式，以使作用之主要步驟一一分明，而
判斷者得知其結論之當否。論理學已將各種錯誤分析而歸類，名爲謬點。此
與本文無關。所須注意者，謬誤之理解同時亦爲不能適應之動作；此則人性之
研究之一實在問題也。意識境之有目的而相互續，無不生於困難，起於衝突，然
非皆有俾於問題之解決。茲舉謬誤之思惟二則，益以闡明此理；錯誤所在，學者
可自求焉。

一，何謂宦官？

守宮是壁虎，

二，火車何以停？

司機者見危險之記號則停車，

宦官者守宮者也，

渠已停車，

故宦官是壁虎。註一

故渠見危險之記號。

任何思惟作用可鍛鍊爲三段論式，固也，然實在思想之進行未必如是。心理學所注意者，首在思惟之實在作用，而論理學所注意者，大致爲分析成功之思惟。James 與 Dewey 所主張之工具論 (instrumental logic) 曾反抗此種趨向，亦使論理學更符合於心理學，實則吾人之思想苟非對於結論起有疑問，未嘗運用開展之三段論。思惟之進行乃結論之起伏。『凡人必死，』本身卽是一結論，須證明，可疑惑，惟當實在思惟時，『蘇格拉底必死』之結論一現，兩前提似已無問題耳。例如我之思惟可具下式：『蘇格拉底是一希臘哲學家。彼必死。彼死因飲鴆。』每句將一判斷，一結論，表爲語言之形式，將某種意義指歸某種事實。結論之起伏，須視聯想之律以及一時問題之覺知。苟我自身（或聽者）忽對

註一 此例原文爲 What are feathers? Light comes from the sun.

Feathers are light.

Feathers come from the sun.

於結論起一疑問，則所以證明之者，第一必申說小前提。故如『蘇格拉底必死』被疑，我之解答先可爲『蘇格拉底是人』，苟此不足以釋人之疑，我可再舉一小前提，或徑出大前提曰：『凡人必死。』答難本無一定之法，凡足以使問者釋疑而起信之證論皆屬有效。故一人以爲滿意之前提未必有當於他人。欲證明蘇格拉底之必死，須視對方爲何如人。下列各判斷，無不可取：（一）渠生約在二千年前，（二）Windelband之哲學史謂其已死，（三）各哲學史同言其死。試再舉一例。有疑『誠實是美德』一語（判斷）爲不當者，答難之人可視難者之爲青年，爲成人，爲野蠻人，而異其前提。答難必從難者之眼光入手，從而變化。故三段論法實爲作證與組織思維之工具，而非通常思想之方式。

演繹與歸納 論理家分思維爲二式：曰演繹與歸納。前者之進行起自普通者，至於特殊者，將特殊例子歸入已成立之普通原則；三段論法卽此類也。歸納之思想起自特殊者，至於普通者，亦卽普通原則之形成。概念之養成則此類也。『必死之人』之概念建造於一列『人』之經驗；其人一一已死，是卽一歸

納，又可名爲習慣之養成。待習慣或概念既已成就，我乃運用之於特殊事物。人人歸入必死之類，人人有必死之意義，是卽一演繹作用，亦卽一習慣式之反應。兩種作用無時不並存；凡意識境與運動之反應，無不同時影響習慣之養成，而又爲已成習慣之運用。

吾人討論思惟，至此其義已盡。自有思惟作用，而生物之適應得到一最顯差異而最易改變之工具。其爲作用，實卽習慣與本能之聯續共趨一目的，而意識上又自知有此聯續。然思惟大致不爲遺傳所規定，故又與本能之亘續有別。本能可視爲一種族所以解決問題之舊法，而思惟則個人本身對於競存之貢獻也。

須知吾人所謂『個人』實一最複雜之生物。其心理之能力規定其在團體內位置之高下。又必能保持其遠祖爲動物時所遺留之痕跡，以及其本身在同類生活上所遺留之痕跡；而以所居環境之紛擾，且必有變態與疾病之危險。此爲心理學材料之個人豈淡然一抽象之物；實不啻我人之摯友，蓋卽各個人之

人性也。

參攷書

- Ach, N.: *Ueber die Willensstärkigkeit und das Denken*, Göttingen, 1905.
- Angell, James R.: *Psychology* 第十至十二章 四版 New York, 1908.
- Angell, James R.: "Imageless Thought," *Psych. Rev.* 卷十三 (1911), 295 以下
- Binet, A.: *Etude experimentale de l'intelligence*, Paris, 1903.
- Buehler, K.: "Ueber Gedanken," *Arch. f. d. ges. Psych.*, 卷九 (1907), 二九七以下
- Dewey, John.: *How We Think*, Boston, 1910. (翻譯思維術中華書局出版)
- Marbe, K.: *Exper.-psych. Untersuchungen ueber das Urteil*, Leipzig, 1901.
- Martin, L. J., and Mueller, G. E.: *Zur Analyse der Unterschiedsempfindlichkeit*, Leipzig, 1899. F. Angell 爲述大意見 *Amer. Jour. Psych.*, 第十一 (1899-1900), 266-271.

Mill, James: *Analysis of the Phenomena of the Human Mind*, London, 1829.

Pillsbury, W. B.: *The Psychology of Reasoning*, New York, 1910.

Titchener, E. B.: *Experimental Psychology of the Thought Processes*, New York, 1909.

Walt, H. J.: "Exper. Beiträge zu einer Theorie d. Denkens," *Arch. f. d. ges. Psych.*,
卷 四 (1905), 289 頁

Whipple, G. M.: "An Analytic Study of the Memory Image and the Process of Judgment in the Discrimination of Clangs and Tones," *Amer. Jour. Psych.* 卷 十 一 (1901), 409 頁 卷 十 二 (1902), 219 頁

Woodworth, R. S.: "The Consciousness of Relation," *Essays in Honor of William James*, 威 爾 士 三 冊 中 〇 七 New York, 1908.

Woodworth, R. S.: "A Revision of Imageless Thought," *Psych. Rev.*, 卷 11 十 11 (1915)

Thalamus 165.

Thinking

definition of 366, 380.

concept in 366 以下。 [下。

formation of concepts 368 以

values and limitations of con-
cepts 371 以下。

the absolute impression 371.

judgment 375.

role of image in 397 以下。

conscious attitude 382 以下。

the Aufgabe 383.

analysis of concrete act of
384 以下。

place of syllogism in 537 以下。

deduction of 389 以下。

function of 389 以下。

Tropisms 16 以下, 176.

Twilight vision 294 以下。

Utricle 275.

Vision

[下。

color-vision in animals 23 以
and space discrimination 252.

receptors for 282 以下。

qualities of 285 以下。

color-mixture 288.

complementary colors 288. [下。

simultaneous contrast 289 以

after-images 289.

peripheral color-vision 290.

color blindness 292 以下。

twilight vision 294.

theories of 295 以下。

visual space 295 以下。

Warm, see Outaneous Sensitivity.

Weber's law 300 以下。

- as conditions of attention 126.
see Receptor.
- Sensory processes
definition of 243 以下.
and perception 244 以下.
and apperception 244 以下.
development of 246 以下.
and meaning 248 以下.
classification 250 以下.
taste 254 以下.
smell 256 以下. 以下.
cutaneous sensitivity 260 以
kinaesthetic and organic 266
以下.
audition 270 以下.
vision 288 以下.
specific nervous energy 298
以下.
Weber's law 300 以下.
awareness of space 302 以下.
tactual space 305 以下.
auditory space 307 以下.
visual space 309 以下.
function of 311 以下.
and images 315 以下.
sequences of 323 以下.
simultaneous association and
331 以下.
- Sentiment 220 以下.
- Smell
neural basis of 256 以下.
stimulus for 257.
- Social psychology
general problems of 93 以下.
society 95 以下.
place of instincts in 96 以下.
the self as social 97 以下.
socializing influences 99 以下.
social institutions 112 以下.
nature of custom 113 以下.
- the mob 116 以下.
- Society 95 以下.
- Sound-cage 第 52 圖.
- Space
location of affective processes
in 228 以下.
awareness 302 以下.
tactual 305 以下.
auditory 307 以下.
visual 309 以下.
- Specific nervous energy 298
以下.
- Spinal cord 161 以下.
- Statistical method 54 以下.
- Suggestion 105 以下.
- Syllogism 337 以下.
- Sympathetic nervous system 159
以下, 208.
- Sympathy 99 以下.
- Synapse 156, 176.
- Syphilis.
as cause of nervous and mental
disease 74 以下.
in paresis 75.
effect on spinal cord 第 29 圖.
- Tables 162.
- Tachistoscope 第 19 圖.
- Taste
qualities of 254.
as four senses 254 以下.
neural basis 256 以下.
- Taste buds 256.
- Tectorial membrane 276.
- Temperament 219.
- Tender emotion 214.
- Testimony
in applied psychology 59.
in attention 134 以下.
- Tests, see Individual and Racial
Psychology.

- Olfactometer 第 38 圖。
 Optic disc 283.
 Organic sensitivity.
 in animals 20 以下。
 and emotions 201 以下。
 in sensory processes 265 以下。
 Pacinian corpuscle 261.
 Pain
 in reflex action 181.
 in defense mechanisms 182.
 in sensation 262 以下。
 Paranoia 77 以下。
 Paresis 75 以下。
 Perception 244 以下。
 Peripheral color-vision 290 以下。
 Physiological zero 263.
 Pitch 272.
 Plethysmograph 147.
 Pneumograph 第 18 圖。
 Pressure, see Cutaneous Sensitivity.
 Proprioceptors 251.
 Protopathic sensitivity 265.
 Psychoanalysis 88 以下, 328.
 Psychology
 general goal of 1.
 historical beginnings of 1.
 subject matter of 1 以下。
 methods of 4 以下。
 fields of 6 以下。
 see Animal, Individual, Abnormal, Social, and Racial.
 Psychotechnique 7.
 Purkinje phenomenon 25, 295.
 Racial psychology
 problems of 117 以下。
 racial differences in general ability 118 以下。
 mental tests in 123.
 Receptor 149, 155, 192, 256, 261, 272, 274, 282 以下。
 Recognition 337 以下。
 Reflex action
 conditioned reflexes 13 以下, 178.
 and instinct 181.
 neural basis of 171 以下。
 definition of 176 以下。
 and tropisms 176.
 types of 177 以下。
 scratch reflex 179 以下。
 phenomena of 178 以下。
 and habit 196 以下。
 Reflex arc 155 以下, 176.
 see Fixation of Arcs.
 Respiration
 changes in attention 142, 144 以下。
 nervous control 163.
 in affection 237.
 Retention 340 以下。
 Retina 282.
 Rivalry 233, 260.
 Rolando, fissure of 173.
 Ruffini, end-organ of 261.
 Sacculæ 273.
 Scorn 216.
 Self
 in multiple personality 79 以下。
 relation to instincts 97 以下。
 socializing influences 99 以下。
 nature of 107 以下。
 development of 109 以下。
 Baldwin on the growth of 112 以下。
 Semicircular canals 275.
 Sense-organs
 origin of 16 以下。

- habits in worm 158.
 Meaning
 in attention 138.
 neural basis of 165.
 in affective processes 228 以下.
 in sensation 243, 248 以下.
 general 366 以下.
 Medulla 159 以下.
 Medullary sheath 153
 Meissner corpuscles 261.
 Melody
 stimulus for emotion 217.
 in audition 277.
 Memory 以下.
 for affective processes 268 以
 for emotion 325.
 definition of 335.
 and images 336 以下.
 recognition 337 以下.
 experimental studies of 338
 以下.
 problems of retention 340
 以下.
 significant versus nonsense
 material 344.
 remote association 344 以下.
 interference in 347 以下.
 transfer of training in 348
 以下.
 practice and intention in 349
 以下.
 whole and part method in 350
 以下.
 distribution of effort in 352
 以下.
 training and economy of 353
 以下.
 forgetting in 354 以下.
 fixation of arcs in 357 以下.
 curves of learning in 359 以下.
 function 362 以下.
 Mendel's law 191.
 Mental age 41. 45 以下.
 Mental disease and development
 of self 109 以下, see Abnormal
 Psychology.
 Mental survey 48.
 Mob 116 以下.
 Mood 219 以下.
 Multiple personality 79 以下.
 Nerve center 163.
 Nervous system
 relation to consciousness 3,
 148.
 development of 17, 152 以下.
 reasons for study 148 以下.
 as psychological study 149.
 the neurone 150 以下.
 function of 149, 155.
 reflex arc 155 以下.
 divisions of 159 以下.
 spinal cord 161 以下.
 and emotion 165, 210.
 medulla 163.
 cerebellum 164.
 mid-brain 164.
 thalamus 165 以下.
 corpus striatum 165.
 cerebral cortex 165 以下.
 cranial nerves 171 以下.
 conduction paths 172 以下.
 localization of function 173
 以下.
 Neurilemma 154.
 Neurofibrils 151.
 Neurone 150 以下.
 Noise 271 以下.
 Nonsense syllables 338.
 Objective point of view, see
 Animal Psychology.

- special ability tests 37, 59, 60 以下。
- Binet-Simon tests 38 以下。
- criticisms of Binet scale 41 以下。
- mental age 41 以下。
- performance tests 42 以下。
- intelligence quotient 45 以下。
- group tests 48.
- Yerkes' point scale 48.
- inheritance of general intelligence 53 以下, 74.
- statistical method in 54 以下。
- Inhibition 145, 177, 179 以下。
- Instinct
- permanency of 90, 98 以下, 188 以下。
- in society 97 以下。
- and imitation 102 以下。
- as condition of attention 130 以下。
- neural basis of 156.
- and reflex action 181 以下。
- definition of 181 以下。
- criteria of 183.
- experimental studies of 183 以下, 206 以下。
- modifications of 184 以下, 189 以下。
- origin of 191 以下, 211 以下。
- classification of 195
- and intelligence 195 以下。
- and habit 196 以下,
- and emotion 200, 207, 211, 222.
- Intelligence quotient 45 以下。
- Intero-ceptors 251 以下。
- Introspection, nature of 6 以下。
- James-Lange theory of emotion 200 以下。
- Judgment
- nature of 375 以下。
- experimental studies of 375 以下。
- role of image in 379 以下。
- Kinaesthetic sensitivity
- in animals 20 以下。
- in tabs 162.
- as sensation 266.
- Krause, end-organ of 261.
- Kymograph 第18圖。
- Language
- in relation to intelligence 119 以下。
- as condition of attention 132 以下。
- in habit 342, 344 以下。
- Learning
- in animals 20 以下, 26 以下。
- under social conditions 97 以下。
- as condition of attention 132.
- neural basis 156, 357.
- in worms 158.
- in chicks 184 以下。
- in birds 187 以下。
- and reflexes and instincts 196 以下。
- and affective processes 240, 342.
- habit interference in 347 以下。
- transfer of training in 348 以下。
- economical method of 353.
- Localization of function 168 以下。
- Locomotor ataxia, see Tabes.
- Love, see Sentiment.
- Maze
- used with animals 20 以下。

- Criticisms of James-Lange theory of 200 以下。
 and instinct 199, 207, 211, 222.
 and affective processes 203, 225.
 in dogs 206 以下。
 in cats 207 以下。
 expressions of 211 以下。
 classification of 212 以下。
 simple and complex 213 以下。
 the tender emotion 213 以下。
 fear 214.
 Anger 214 以下。
 scorn 216 以下。
 æsthetic 217 以下。
 empathy 217 以下。
 mood 219.
 temperament 219.
 sentiment 220.
 function of 222.
 memory for 325.
 Empathy 217 以下。
 Epicritic sensitivity 265.
 Equilibrium 164, 273, see Tables.
 Extero-ceptors 252.
 Eye 242 以下。
 Facilitation 145, 179
 Fatigue 152
 Fear 68, 214
 Feeble-minded 37, 46, 49 以下, 73.
 Fixation of arcs in habit 357 以下。
 Forgetting 以下。
 as defense mechanism 70 以下。
 in hysteria 88.
 and psychoanalytic method 59 以下。
 nature of 354,
 rate of 356.
 Fovea 284.
 Fusion 233, 260.
 General intelligence 33, 53 以下, 59, 118, 156, 195 以下。
 Genius 37, 46.
 Habit, see Learning.
 Harmony
 stimulus for emotion 217 以下。
 in audition 277 以下, 281 以下。
 Hate, see Sentiment.
 Hunger 267 以下。
 Hypnotism 91 以下。
 Hysteria 85 以下。
 Idea
 in animals 32.
 in thinking 379 以下。
 see Concept.
 Induction 359 以下。
 Image
 and sensation 315 以下。
 neural basis of 317.
 types of 317 以下。
 productive and reproductive 319 以下。
 function 321 以下。
 sequence of 323 以下。
 simultaneous association 331 以下。
 and memory 336 以下。
 in thinking 379 以下。
 Imageless thought 382 以下。
 Imitation
 in animals 29 以下。
 in Social Psychology 102 以下。
 as an instinct 103 以下。
 Individual psychology
 nature of 36 以下。
 feeble-minded 37, 46, 49 以下。
 genius 37, 46.

- delayed reaction in 30.
 emotional disturbances in 207
 以下。
 Cerebellum 164.
 Cerebro-spinal nervous system
 159 以下。
 Cerebrum, see Cortex.
 Chicks, pecking in 184 以下。
 Chromatin 152.
 Circulation
 changes in blood pressure 141
 以下, 145 以下。
 nervous control 159, 163.
 in emotion 199, 209.
 in affection 237.
 Clearness
 as attention 126 以下。
 in affective processes 227 以下。
 in sensation 243 以下。
 Cochlea 272 以下。
 Cold, see Cutaneous Sensitivity
 Color-blindness 291 以下。
 Color-mixture 288 以下。
 Color-pyramid 第 48 圖。
 Compensation 233, 259.
 Complementary colors 288.
 Concept
 Nature of 366 以下。
 formation of 369 以下。
 values and limitations of 371
 以下。
 Consciousness
 nature of 3 以下。
 relation to nervous system 4,
 18, 148, 165 以下。
 in Social Psychology 94.
 in fluctuations of attention
 139 以下。
 Consonance, see Harmony.
 Corpora quadrigemina 164.
- Corpus striatum 165.
 Cortex, cerebral 165 以下。
 Cranial nerves 171.
 Curves of learning 22, 186, 359
 以下。
 Custom
 in relation to instinct 98 以下。
 nature of 113 以下。
 Cutaneous sensitivity
 neural basis of 260 以下。
 distribution of 260 以下。
 stimuli for 262 以下。
 pain 263 以下。
 epicritic, protopathic, and deep
 sensitivity 265.
 Deduction 289 以下
 Deep sensitivity 265.
 Defense mechanisms 68 以下,
 79.
 Delayed reaction 30 以下。
 Dendrites 105, 153.
 Difference tones 280 以下。
 Dissociation, see Association
 Dogs
 Delayed reaction in 30 以下。
 emotional disturbances in 206
 以下。
 Dreams 92.
 Educational psychology 60 以下。
 Effector 149, 155, 192.
 Effort 144.
 Emotion 以下。
 in relation to sympathy 99 以
 in relation to the self 112.
 and attention 135.
 and sympathetic nervous sys-
 tem 160, 208.
 neural basis of 165, 206 以下。
 James-Lange theory of 200
 以下。

- imitation in 28 以下。
 see Social Psychology 101
 以下。
 delayed reaction 30 以下。
 idea 33.
 intelligence 33.
 instinct in birds 183 以下。
 emotional disturbances in dogs
 and cats 206 以下。
 see Reflex Action, Instinct,
 Learning, and Memory.
- Aphasia 170.
 Apperception 244 以下。
 Applied psychology
 nature of 56.
 in medicine 57 以下。
 in law 59 以下。
 in education 60 以下。
 in business 61 以下。
- Association 以下。
 dissociation 67, 85 以下, 90 以
 free association, see Psycho-
 analysis 134.
 as condition of attention 134.
 laws of 324 以下。
 neural basis of 326 以下。
 total and focalized recall 330
 以下。
 simultaneous 331 以下。
 remote 344 以下
 see Learning and Memory.
- Attention
 selection in 126 以下
 as clearness 126 以下。
 anatomical conditions of 128
 以下。 以下。
 objective conditions of 129
 subjective conditions of 131
 以下。
 accuracy of 134 以下。
- Aufgabe in 136.
 scope of 136 以下。
 divided 139
 duration and fluctuation of
 139 以下。
 Traube-Hering waves in 141
 以下。
 classes of 142 以下。
 motor accompaniments 144
 以下。
 and affective processes 227
 以下。
- Audition
 in animals 13
 classes 271 以下。
 stimuli and receptors 271 以
 theories of 246 以下。
 harmony in 277 以下。
 beats 279 以下。
 difference tones 279 以下。
 auditory space 329 以下。
- Aufgabe
 in relation to attention 136.
 in thinking 283.
- Axis cylinder 153 以下。
- Axone 150, 153.
- Basilar membrane 276.
- Beats 279.
- Behavior
 definition of 2 以下。
 organic 3, 10.
 in Social Psychology 94.
- Belief 243, 316.
- Birds
 color-vision in 25.
 vocalization in 187 以下。
- Blind spot 283.
- Campimeter 第 49 圖。
- Cats
 color-vision in 26.

英文內容檢查表

- Abnormal psychology
problems of 66 以下。
structural psychoses in 67, 73,
75 以下。
functional psychoses in 67,
73, 80 以下。
defense mechanism 68 以下,
79。
types of mental diseases 72
以下。
causes of nervous and mental
disease 74 以下。
paralysis 75 以下。
paranoia 77 以下。
multiple personality 79 以下。
hysteria according to Janet
85 以下。
hysteria according to Freud
88 以下。
Freud's conception of the
neuroses 89 以下。
psycho-analysis 88 以下。
hypnotism 90 以下。
dreams 92。
- Absolute impression 377 以下。
- Accommodation
in attention 144。
in vision 310。
- Advertising, 63。
- Æsthesiometer 第 50 圖。
- Æsthetic emotion 217 以下, 235
以下。
- Affective processes
neural basis of 165, 209 以下,
230, 236 以下。
- qualities of 226 以下。
and emotion 225。
attention to 227。
location of 228。
meaning 229 以下。
compared with sensation 229
stimuli for 233 以下。
bodily changes in 237。
memory of 238 以下。
function of 240 以下。
and habit formation 240 以下。
- After-images 289 以下。
- Anger 215 以下, 225。
- Animal psychology
objective point of view 9 以下。
consciousness in 9 以下。
chief problems of 10 以下。
learning 11 以下, 20 以下, 26
以下。
results of 11。
method of field observation
in 12 以下。
method of general response
in 13 以下。
method of selective response in
14 以下。
hearing 12, 15。
conditioned reflex 13 以下,
178。
tropisms 16 以下。
instinct 19 以下。 [下。
kinaesthetic sensitivity 20 以
organic sensitivity 20 以下。
use of maze in 20 以下。
color-vision, 23 以下。

聽覺

- 在動物 13
- 其種類 271
- 刺激與感官 271 以下
- 其學理 246 以下
- 和音 277 以下
- 升沉 279 以下
- 差音 279 以下
- 聽覺之空間 329 以下

二 十 二 畫

變態心理學

- 其問題 66 以下
- 組織上之精神病 67,73,75 以下
- 機能上之精神病 67,73,80 以下
- 自衛機關 68 以下,79
- 精神病之種類 72 以下
- 神經病與精神病之原因 74 以下
- 癡癡 75 以下
- 妄想狂 77 以下
- 多重人格 79 以下
- 歇斯德里亞
- Janet 之說 85 以下
- Freud 之說 88 以下
- Freud 對於精神病之見解 89 以下

精神分析 88 以下

催眠 90 以下

夢 92

二 十 三 畫

驚懼 68,214

朦朧覺(有機覺)

在動物 20 以下

與情緒 201 以下

與感覺作用 265 以下

二 十 四 畫

癱瘓 75 以下

嗅覺

其神經基本 256 以下

其刺激 257

二 十 五 畫

觀念

在動物 32

與思維之關係 379 以下

參觀概念

顛神經 171

漢文內容檢查表

餓 267 以下
融合 233, 260
遺忘
 即自衛機關 70 以下
 歇斯德里亞之 88
 與精神分析法 89 以下
 其性質 354
 其速度 356
餘像 289 以下
聯合作用
 意識之消散 67, 85 以下, 90 以下
 自由聯想法, 見精神分析法
 為注意之緣起 134
 聯合作用之律 324 以下
 聯合作用在神經上之基本 326 以下
 泛憶與意憶 330 以下
 同時之聯想 331 以下
 遞接之聯合 344 以下
 參閱學習記憶二目

十六畫

噪音 271 以下
樹枝狀態 150, 153
學習
 在動物 20 以下, 26 以下
 在社會環境中 97 以下
 為注意之緣起 132
 其神經基本 156, 357
 在蟲類 158
 在雛鷄 184 以下
 在鳥類 187 以下
 與反射本能 196 以下

與感情作用 240, 342
其中習慣之衝突 347 以下
訓練之類化 348 以下
其經濟之方法 353
學習曲線 22, 186, 359 以下
憤怒 215 以下, 225
貓類
 其色覺 26
 其間時反應 30
 其情緒擾動 207 以下

十七畫

應用心理學
 其性質 56
 醫藥上 57 以下
 法律上 59 以下
 教育上 60 以下
 商業上 61 以下
 歷覺, 參閱膚覺
 歸納 389 以下

十八畫

雛雞之啄食 184 以下
擾動 16 以下, 176

十九畫

羅蘭獨 (Rolando) 隙 173

二十畫

動覺與臟腑覺 266 以下
 聽覺 270 以下
 視覺 288 以下
 神經之各殊能力 298 以下
 Weber 律 300 以下
 空間之覺知 302 以下
 觸覺之空間 305 以下
 聽覺之空間 307 以下
 視覺之空間 309 以下
 其功用 311 以下
 與像 315 以下
 其巨續 323 以下
 同時聯想與感覺作用 331
 感覺器官, 感官
 其起原 16 以下
 爲注意之緣起 126
 參閱接受器官
 概念
 其性質 366 以下
 其養成 369 以下
 其價值與限制 371 以下

十四畫

夢 92
 像
 與感覺 315 以下
 其神經基本 317
 像型 317 以下
 創造與再造 319 以下
 其功用 321 以下
 其巨續 323 以下
 同時之聯想 331 以下

與記憶 336 以下
 在思惟 379 以下
 暴羣 116 以下
 語言
 與智慧之關係 119 以下
 爲注意之緣起 132 以下
 與習慣 342, 344 以下
 精神分析 88 以下, 328
 精神病
 關於我之發育 109 以下
 參閱變態心理學
 種族心理學
 其問題 117 以下
 普通能力上種族之分別 118 以下
 心理測驗之應用 123
 蓋膜 276
 演繹 289 以下
 認識 337 以下

十五畫

廣告 63
 摹倣
 在動物 29 以下
 與社會心理學之關係 102 以下
 是一本能 103 以下
 膚覺
 其神經基本 260 以下
 其分佈 260 以下
 其刺激 262 以下
 痛 263 以下
 原始粗覺, 後起精覺與深覺 265
 之空間 333 以下

間腦 165
 普通智慧 35, 53 以下, 59, 118, 156, 195
 以下
 發動器官, 動官 149, 155, 192
 絕對之印象 377 以下
 無意義之字音 338
 無像之思惟 382 以下
 智慧商數 45 以下
 順應
 注意時 144
 視覺中 310
 循環系
 血壓之變化 141 以下, 145 以下
 其神經之節制 159, 163
 有情緒時 199, 209
 有感情時 237
 測驗, 參閱個人與種族心理學
 測驗體量器 147
 溫覺, 參閱膚覺
 量呼吸器, 見十八圖
 量視野器, 見四九圖
 量觸覺器, 見五一圖
 量嗅覺器, 見三八圖

十三畫

暗示 105 以下
 愛, 見情操
 催眠 91 以下
 歌斯德里亞 85 以下
 意義
 在注意 138
 其神經基本 165

在感情作用 228 以下
 在感覺 234, 248 以下
 普遍之意義 366 以下
 意識
 其性質 3 以下
 與神經系之關係 4, 18, 148, 165 以下
 與社會心理學之關係 94
 與注意之升降 139 以下
 意識之消散, 參閱注意
 感情作用
 其神經上之基本 165, 209 以下, 231,
 236 以下
 其性質 226 以下
 與情緒 225
 注意感情 227
 其位置 228
 其意義 229 以下
 與感覺比較 229
 其所以引起之刺激 233 以下
 其時身體上之變化 237
 其記憶 238 以下
 其功用 240 以下
 與習慣養成 240 以下
 感覺作用
 其定義 243 以下
 與知覺 244 以下
 與統覺 244 以下
 其發展 246 以下
 與意義 248 以下
 其分類 250 以下
 味覺 254 以下
 觸覺 256 以下
 膚覺 260 以下

梅毒

爲精神病與神經病之原因 74 以下

在癩瘡 75

影響於脊髓 第 29 圖

清楚

即注意 126

在感情作用 227 以下

在感覺 243 以下

情操 220 以下

情緒

與同情之關係 99 以下

與我之關係 112

與注意 135

其神經基本 165, 206 以下

James-Lange 之學理 200 以下

其評論 200 以下

與本能 199, 207, 211, 222

與感情作用 203, 225

犬類之 206 以下

貓類之 207 以下

其表現 211 以下

其類別 212 以下

簡單與複雜 213 以下

柔情 213 以下

驚懼 214

憤怒 214 以下

傲慢 216 以下

美之情緒 217 以下

神入之感 217 以下

心境 219

氣質 219

情操 220

其功用 222

情緒之記憶 325

深覺 265

習慣, 參閱學習

習慣弧之固定 357 以下

視網膜 282

視覺

動物之色覺 23 以下

與空間之辨別 252

其受官 282 以下

其性質 285 以下

色彩之調合 288

補色 288

同時之對較 289 以下

餘像 289

周衛視覺 290

色盲 292 以下

半明視覺 294

其學理 295 以下

視覺之空間 295 以下

十二畫

痛

在反射動作 181

在自衛機關 182

在感覺 262 以下

補色 288

傲慢 216

運動失調症 162

統計法 54 以下

統覺 244 以下

軸狀體 150, 153

間時反應 30 以下

原始粗覺 265
 疲勞 152
 氣質 219
 記淚器,見第十八圖
 記憶
 感情作用之記憶 238 以下
 情緒之 325
 其定義 335
 與像 336 以下
 認識 337 以下
 試驗研究 338 以下
 保持之問題 340 以下
 有意義與無意義材料 344
 遞接聯合 344 以下
 其衝突 347 以下
 其中訓練之類化 348 以下
 練習與意向之關係 349 以下
 全部法與斷段法 350 以下
 努力之分配 352 以下
 其訓練與經濟法 353 以下
 遺忘 354 以下
 習慣弧之固定 357 以下
 其學習曲線 359 以下
 其功用 362 以下

十 一 畫

鳥類
 其色覺 25
 其發音 187 以下
 眼 242 以下
 動作,或行爲
 其定義 2 以下

有機體之動作 3,10
 與社會心理學之關係 94
 動物心理學
 客觀之見解 9 以下
 意識問題 9 以下
 其主要問題 10 以下
 學習 11 以下,20 以下,26 以下
 其成績 11
 其野外觀察法 12 以下
 其普通反應法 13 以下
 其選擇反應法 14 以下
 聽覺 12,15
 交代反應 13 以下,173
 嚮動 16 以下
 本能 19 以下
 動覺 20 以下
 有機覺(臟腑覺)20 以下
 用迷津試驗 20 以下
 色覺 23 以下
 摹倣 28 以下
 參閱社會心理學 101 以下
 問時反應 30 以下
 觀念 33
 智慧 33
 鳥類之本能 183 以下
 犬類與貓類之情緒擾動 236 以下
 參閱反射,本能,學習,記憶各目
 動覺
 在動物 20 以下
 與運動失調症 162
 教育心理學 60 以下
 接受器官,受官 149,155,192,256,261,
 272,274,282 以下

概念之價值與限制 371 以下
 絕對之印像 371
 判斷 375
 像之地位 379 以下
 意識之態度 382 以下
 目前之問題 383
 分析一具體之思惟作用 384 以下
 三段論法之地位 387 以下
 演繹與歸納 389 以下
 其功用 389 以下
 遠視器，見第十六圖
 神入之感 217 以下
 神經之各殊能力 398 以下
 神經中樞 163 以下
 神經系
 與意識之關係 3, 148
 其發育 17, 152 以下
 何以須研究 148 以下
 爲心理研究 149
 神經原 150 以下
 其功用 149, 155
 反射弧 155 以下
 其分部 159 以下
 脊髓 161 以下
 與情緒 165, 210
 延髓 163
 小腦 164
 中腦 164
 間腦 165 以下
 層體 165
 大腦外層 165 以下
 顱神經 171 以下
 傳達之路 172 以下

功用之位置 173 以下
 神經柱軸 153 以下
 神經原 150 以下
 神經細纖維 151
 神經鞘 153
 神經關鍵 156, 176
 神經纖維衣 154
 迷津
 用在動物 20 以下
 蟲類之習慣 158
 相競(感情或感覺) 233, 260
 客觀之主張，參閱動物心理學

十 畫

范波(Weber)律 300 以下
 脊髓 161 以下
 個人心理學
 其性質 36 以下
 低能 37, 46, 49 以下
 天才 37, 46
 特殊能力之測驗 38 以下
 皮納西蒙測驗 38 以下
 其評論 41 以下
 心理年齡 41 以下
 機巧測驗 42 以下
 智慧商數 45 以下
 團體測驗 48
 Yerkes 之記分量表 48
 普通智慧之遺傳 53 以下, 74
 與統計法 54 以下
 高低(音) 272
 配金(Purkinje)及現象 25, 295

試驗研究 375 以下
 其中像之地位 379 以下
 助長(神經或反射) 145,179

八 畫

抵消,補償 233,259
 孟特爾(Mendel)律 191
 呼吸
 注意時之變化 142,144 以下
 其神經節制 163
 在感情 237
 周衛視覺 290 以下
 知覺 244 以下
 空間
 感情作用之位置 228 以下
 其覺知 302 以下
 觸覺之空間 305 以下
 聽覺之 307 以下
 視覺之 309 以下
 注意
 與選擇 126 以下
 以意識之清楚論 126 以下
 解剖上之緣起 128 以下
 客觀之緣起 129 以下
 主觀之緣起 131 以下
 精確之注意 134 以下
 注意與『目前之問題』 136
 其廣度 136 以下
 分離之注意 134 以下
 綿延與升降 139 以下
 Traube-Hering 之波動 141 以下
 其類別 142 以下

其附麗之動作 144 以下
 與感情作用 227 以下
 底膜 276
 和諧
 為情緒之刺戟 217 以下
 聽覺之和音 281 以下
 味覺 256
 味覺
 其性質 254
 有四覺 254 以下
 其神經基本 256 以下
 盲點 283

九 畫

音籠,第五二圖
 美之情緒 217 以下,235 以下
 染色體 152
 保持 340 以下
 持平,均衡 164,273
 參閱運動失調症
 信仰 243,316
 恨,參閱情操
 差音 280 以下
 風俗
 關於本能 98 以下
 其性質 113 以下
 後起精覺 265
 柔情 214
 思惟
 其定義 366,380
 概念 366 以下
 概念之養成 368 以下

其定義 181 以下
 其標準 183
 試驗研究 183 以下, 206 以下
 其改變 184 以下, 189 以下
 其起原 191 以下, 211 以下
 其種類 195
 與智慧 195 以下
 與習慣 196 以下
 與情緒 202, 207, 211, 222
 失悟症 170
 生理之零度 263
 中規管 275
 四疊體, 腦雙存 164
 末梢器官
 Krause, 261
 Meissner, 261
 Pacini, 261
 Ruffini, 261

六 畫

多重人格 79 以下
 同情 99 以下
 參閱情緒
 色盲 291 以下
 色彩之雙稜錐圖, 見第四八圖
 色彩之混合, 288 以下
 妄想狂 77 以下
 交感神經系 159 以下, 208
 曲調
 為情緒之刺戟 217
 在聽覺 277
 延髓 159 以下

耳聾 275
 耳蝸 272 以下
 耳蝸器 273
 自衛機關 68 以下, 79

七 畫

我

在多重人格 79 以下
 關於本能 97 以下
 社會化之影響 99 以下
 其性質 107 以下
 其發展 109 以下
 Baldwin 論我之發育 112 以下
 努力 144
 抑制 145, 177, 179 以下
 冷, 參閱膚覺
 低能 37, 46, 49 以下, 73
 作證
 在應用心理學 59
 在注意 134 以下
 社會 95 以下
 社會心理學
 其普通問題 93 以下
 社會 95 以下
 本能之地位 96 以下
 社會之我 97 以下
 社會化之影響 99 以下
 社會機關 112 以下
 風俗之性質 113 以下
 暴羣 116 以下
 判斷
 其性質 275 以下

漢文內容檢查表

以第一字筆畫多寡爲序

三 畫

小腦 164
三段論法 387 以下
大腦與其外層 165 以下
大腦脊髓神經系 159 以下

四 畫

天才 37, 46
中央凹, 284
升洗 279
內受器官 251 以下
內省之性質 6 以下
反射弧 155 以下, 176
 參閱習慣弧之固定
反射動作
 交代反應 13 以下, 178
 與本能 181
 其神經基本 171 以下
 其定義 176 以下
 與器動 176
 其種類 177 以下
 爬攝反射 179 以下
 其現象 178 以下
 與習慣 196 以下
心理學
 普通目標 1

歷史之起原 1
其內容 1 以下
其方法 4 以下
其分野 6 以下
 參閱動物, 個人, 社會, 變態種族諸目。
心理學應用術 7
心理年齡 41, 45 以下
心理調查 48
心境 219 以下
犬類
 其間時反應 30 以下
 其情緒擾動 206 以下

五 畫

功用之位置(大腦) 168 以下
目前之問題
 與注意之關係 126
 與思惟之關係 283
半明視覺 294 以下
外受器官 252
本受器官 251
本能
 其永久性 90, 98 以下, 188 以下
 在社會 97 以下
 與摹倣 102 以下
 爲注意之緣起 130 以下
 其神經基本 156
 與反射 181 以下

- 217, 224, 231, 242, 251, 270,
314, 335, 392.
- Ulrich, J. L., 烏爾力喜 27, 35, 352.
- Vincent, S. B., 未恩生脫 22.
- Walter, H. E., 華爾德 65.
- Walton, A. C., 華爾登 32.
- Washburn, M. F., 華喜奔 35.
- Watson, J. B., 華真 12, 13, 20,
22, 23, 29, 34, 35, 199, 357, 358,
365.
- Watt, H. J., 瓦脫 314, 365, 366,
376, 383, 392.
- Weber, E., 范波 1, 300, 306.
- Wetterstrand, G. O., 弗德西脫朗
脫 91.
- Whipple, G. M., 灰波爾 66, 376,
378, 392.
- White, W. A., 懷脫 72, 93.
- Whitman, C. O., 徽脫門 194.
- Witasek, S., 未他社克 350.
- Witchell, C. A., 衛氣爾 187.
- Woodrow, R. S., 義傑魯 148.
- Woodworth, R. S., 裴特或斯 125,
242, 313, 364, 376, 383, 392.
- Woolbert, C. H., 裴爾佩脫 124.
- Wundt, W., 文德 1, 125, 193,
226, 230 237, 242.
- Wylie, H. H., 外來 28, 365.
- Yarbrough, J. U., 耶白羅 32,
348.
- Yerkes, R. M., 尤寇司 8, 19, 23,
24, 28, 35, 42, 45, 66, 158, 187,
199.
- Yoakum, C. S., 岳亞格姆 35.
- Zelony, G. P., 產力翁尼 15.
- Zenneck, J., 產納克 13.
- Zwaardemaker, H., 邵特馬荷
259.

- Marbe, K., 馬白 376, 382, 391.
 Marshall, H. R., 馬獸爾 195.
 Martin, L. J., 馬丁 376, 391.
 Mayo, M. J., 梅約 123, 125.
 Meumann, E., 毛爾門 351, 365.
 Mill, J., 米勒 324, 371, 391.
 Moll, A., 毛爾 93.
 Moore, H. T., 莫亞 314.
 Morgan, C. L., 毛肯 10, 12, 184, 194.
 Müller, G. E., 米勒 297, 302, 340, 349, 376, 391.
 Müller, J., 米勒 299.
 Münsterberg, H., 閔司德堡 7, 8, 62, 65, 348.
 Myers, C. S., 賈歐司 195, 365.
 Osborne, H. F., 屋司邦 194.
 Parker, G. H., 拍荷 13, 257.
 Parsons, J. H., 拍生司 314.
 Paterson, D. G., 配德生 42, 65.
 Pawlow, J. P., 巴夫洛 13, 207.
 Pearce, B., 配爾司 308.
 Pechstein, L. A., 割黑司登 351.
 Peterson, F., 彼得生 75.
 Peterson, J., 彼得生 314, 365.
 Pierce, A. H., 皮爾司 314.
 Pillsbury, W. B., 畢爾司蒲里 141, 334, 365, 392.
 Pilzecker, A., 畢爾產荷 340.
 Pintner, R., 品脫納 42, 65.
 Prince, M., 波令司 80, 93.
 Pyle, W. H., 派爾 123.
 Radossawljewitsch, P., 拉獨少而
 德維溪 343, 356.
 Rahn, C., 拉恩 165.
 Rand, G., 任特 291, 314.
 Reid, T., 里特 249.
 Ribot, Th., 里波 190, 214, 215, 224. [270.
 Rivers, W. H. R., 力浮司 265,
- Romanes, G. J., 羅馬納司 2, 10, 12.
 Ross, D. A., 洛司 106, 125.
 Rousseau, E., 盧騷 95.
 Ruskin, J., 盧司金 218.
 Schumann, F., 休門 376.
 Scott, W. D., 司各脫 63, 65.
 Scott, W. E. D., 司各脫 187, 198.
 Seashore, C. E., 西旭亞 65.
 Segal, J., 社哥爾 318.
 Shambaugh, G. E., 顯姆包 276 314.
 Shand, A., 顯特 220, 224.
 Shepard, J. F., 謝巴特 19, 147, 185, 198, 237.
 Sherren, J., 雪爾恩 270.
 Sherrington, C. S., 雪爾令登 179, 198, 206, 224, 251.
 Simon, Th., 西蒙 38.
 Spalding, D. A., 司包爾定 184.
 Spencer, H., 斯賓塞 1, 193.
 Spurtzheim, G., 西波之海姆 170.
 Stabler, E. M., 司單白勒 257.
 Steffens, L., 西德文司 351.
 Stern, W., 西登 42, 45, 65, 134.
 Stevens, H. C., 司的文司 147.
 Stevenson, R. L., 司的文生 80.
 Stout, G. F., 司多脫 8.
 Stratton, G. M., 司曲拉登 8.
 Strong, C. A., 司曲朗 8.
 Strong, E. K., 司曲朗 63.
 Stumpf, C., 西登夫 281.
 Sylvester, R., 薛爾弗司脫 42.
 Tarde, G., 他特 102, 125.
 Terman, L. M., 德爾滿 41, 46, 49, 65.
 Thompson, G. A., 湯姆生 224.
 Thorndike, E. L., 桑大克 29, 35, 65, 104, 125, 184, 198, 358, 365.
 Titchener, E. B., 鐵頓納 8, 146,

- Ferguson, G. O., Jr., 浮葛生 123, 124.
 Fernald, Mabel, 浮訥爾特 318, 334.
 Fernberger, S. W., 浮恩波科 241.
 Ferree, C. E., 浮里 147, 291.
 Fite, W., 發讎脫 308.
 Franz, S. I., 佛蘭芝 265.
 Freud, S., 佛洛羅特 58, 72, 89, 92.
 Frey, M. von, 佛來 307.
 Gall, F. J., 高爾 170.
 Galton, F., 高爾登 13, 318, 334.
 Gamble, E. Mc., 甘姆勒爾 147.
 Ganson, R., 甘生 26.
 Giddings, F. H., 給丁司 100.
 Goddard, H. H., 高大特 41, 51, 53, 64.
 Goldscheider, A., 各爾特夏寶 262.
 Gordon, K., 高登 241.
 Haggerty, M. E., 哈荷的 29, 34.
 Haines, T. H., 海恩司 92.
 Hamilton, Sir William, 海米爾登 137.
 Hardesty, I., 哈台司的 276, 313.
 Hardwick, R. S., 哈特維克
 Harter, N., 哈德 360, 364.
 Hartley, D., 哈脫來 324.
 Head, H., 海特 165, 210, 223, 265, 270.
 Healy, W., 黑衣力 42.
 Helmholtz, H. von, 海姆霍之 1, 272, 276, 281, 296, 310, 313.
 Herbart, J. F., 赫巴脫 234, 246.
 Hering, E., 海令 234, 246.
 Herrick, C. J., 候力克 165, 175, 241, 270.
 Hess, C., 黑司 23.
 Hobbes, T., 何布司 95.
 Hobhouse, L. T., 何白好司 29.
 Hocart, A. M., 何卡脫 120, 124.
 Hollingworth, H. L., 何令或斯 63, 65.
 Holmes, G., 何姆司 165, 210, 223.
 Holt, E. B., 何爾脫 190.
 Howell, W. H., 何未爾 175.
 Hume, D., 休莫 324, 326.
 Hunter, W. S., 亨德 15, 28, 32, 34, 334, 346.
 James, William, 乾姆司 8, 108, 111, 184, 198, 201, 209, 223, 244, 270, 320, 330, 334, 353.
 Janet, P., 夏奈 1, 80, 85, 93.
 Jelliffe, S. E., 解力夫 73, 93.
 Jennings, H. S., 建寧司 34.
 Johnson, H. M., 約翰生 15, 23, 34.
 Jones, E., 瓊司 93.
 Jost, A., 岳司脫 352.
 Klemm, Otto, 克勒姆 8.
 Koenig, R., 扣尼亥 293.
 Krafft-Ebing, F. R., von, 克拉夫特露平 78.
 Kries, J. von, 克里司 292.
 Krüger, F., 克呂谷 281.
 Kuhlman, F., 庫爾門 41.
 Ladd, G. T., 拉特 242, 313, 364.
 Lange, K., 郎格 201, 224.
 Lashley, K. S., 拉喜來 23, 25, 34, 199, 352.
 Le Conte, J. L., 勃康脫 313.
 Lee, Vernon, 李 224.
 Leuba, J. H., 劉巴 125.
 Lickley, J. D., 力克來 175.
 Locke, J., 洛克 319.
 Lotze, R. H., 盧哉 307.
 McComas, H. C., 麥可馬司 147.
 McDougall, W., 麥克都介爾 125, 190, 198, 213, 217, 224.

人名檢査表

- Ach, N., 阿赫 366, 376, 391.
 Adams, H. F., 亞當司 63, 64.
 Adler, A., 阿特雷 92.
 Ames, E. S., 龔姆司 124.
 Angell, E., 安傑兒 391.
 Angell, J. R., 安傑兒 8, 140, 147,
 223, 232, 237, 241, 308, 312, 318,
 333, 364, 391.
 Aristotle, 亞里士多德 324.
 Arnsohn, E., 亞宋 258.
 Austen, J., 嬌司登 330.
 Bain, A., 卞恩 213, 223.
 Bair, J. H., 卡亞 348.
 Baird, J. W., 卞亞特 313.
 Baldwin, B., 鮑爾溫 124.
 Baldwin, J. M., 鮑爾溫 102, 112,
 124, 194.
 Barber, A. G., 罷波 15.
 Bechterew, W. von, 白黑脫盧 13
 Bentley, I. M., 倍恩脫來 124.
 Bergson, H., 柏格生 320.
 Berkley, G., 白克奈 249.
 Bernoulli, A. L., 波奴里 13.
 Bernstein, 波恩斯丹 307.
 Berry, C. S., 波里 29.
 Betts, G. H., 倍芝 318, 334.
 Billings, M. L., 畢令司 145.
 Binet, A., 皮納 1, 39, 376, 391.
 Bing, R., 平 174.
 Bingham, W. V., 平漢姆 313.
 Bjerre, P., 皮休 70.
 Bloomfield, D., 布魯姆非爾特 19,
 186, 199.
 Boas, F., 蒲亞司 119, 124.
 Book, W. F., 薄克 364.
 Boring, E. G., 包舍 265, 267,
 269.
 Breed, F. S., 布里特 19, 184, 185,
 198.
 Breese, B. B., 布里司 8.
 Breuer, J., 布來歐 88.
 Bridges, J. W., 布里奇司 66.
 Brown, T., 布耶 213, 223.
 Bryan, W. L., 布來恩 360, 364.
 Buehler, K., 皮拉 376, 382, 391.
 Calkins, M. W., 高爾金司 313,
 331, 334, 340.
 Cannon, W. B., 甘農 207, 223,
 267, 270.
 Carlson, A. J., 卡爾生 267, 270.
 Carr, H. A., 卡爾 34, 270, 289,
 358, 364.
 Charcot, J. M., 夏各 1, 91, 318.
 Chaucer, G., 喬叟 221.
 Church, A., 邱溪 75.
 Clark, Helen, 克拉克 124.
 Conradi, E., 康拉地 187, 193.
 Gope, E. D., 可拍 193.
 Darwin, C., 達爾文 1, 10, 12,
 211, 223, 381.
 Davenport, C. E., 台文拋脫 64.
 Descartes, R., 笛卡爾 319.
 De Voss, J. C., 地佛司 26.
 Dewey, J., 杜威 384, 388, 391.
 Dunlap, K., 鄧拉拍 8, 174.
 Ebbinghaus, H., 龔平好司 302,
 316, 338, 340, 345.
 Ellis, H., 龔力司 92, 241.
 Ellwood, C. A., 龔爾我特 95, 124.
 Fechner, Th., 法希納 1, 301.

頁	行	字	誤	正
247	4	末12	紛	公分
247	5	末7	紛	分
270	9	末字	1915	1915(三版,1923)
283	3	3	焦	靜
283	6	2	糧	公釐
287	5	12	(一糧之百分之一)	(一公釐之百萬分之一)
290	10	末2	尖凸	央凹
306	8-13			每行末一字「糧」改「公釐」
313	3	1	Beingham	Bingham
313	4	1	Calknis	Calkins
316	3	末2	以至	如能
316	3	首5	使能見能觸	見能觸之時
320	13	9-13	尋得事物之	於事物尋得
333	6	12-15	不待有像	非像之聯續
340	3	末6	之受試驗	受試驗之
340	13	1	識字(讀)	
363	3	17-20	與此同類	同類之
337末段與368首段本為一段				
371, 11行至372, 6行共三段係引證語				
376	4		Martin Mueller	Martin 與 Mueller.
376	13	11-14	格致思想	招致思想
380	10	17-18	以後	下文(三八四頁)
380	11	4	類材料	類不能節制之材料
388	5	8	工具論	工具論理

頁	行	字	誤	正
130	10	29	, 號(演)	
132	10	4	trible	tribe
133	9	末5	層層	前會
137	2	末3	模	模
138	3	28	11應皆改爲11	
140	12	2	似	仍
149	10	16	中	家
164	1	末2	響	響
166	2	17	纏	分釐
166	圖註4		約約	紐約
168	7	6	自字(演)	
170	3	末5	持	恃
171	11		Trigeminous	Trigeminus
173	7	末	隙	腦
174	13	1	Dunlop	Dunlap
176	8	10	響	響
176	10	2	響	響
178	5	20	以	與
188	4	2	類	韻
194	2	6	可	或
197	2	13	適非	適非非
217	註2		Empföhlung	Empföhlung
229	9	末字	遺字(演)	
232	10		背景; 此亦感情作用之所以與主觀人格之感(「我感」)有密切之關係也。	背景; 感情作用之所以與本身人格之感有密切關係者, 因感情即感覺之融合也。
235	1	17	荷字(演)	
236	4	3-4	配, 固	配時,
241	12	末字	1915	1915(三版, 1923)
245	註3		常言亦有強弱久暫, 然言強烈之赤, 暫存之赤, 亦何嘗不可。	常言強烈之赤, 暫存之赤, 然言赤之強弱久暫, 亦何嘗不可。

勘 誤 表

頁	行	字	誤	正
1	7	10	尤其與	尤與
12	8	10	以其	在乎其
12	12	13	sensitivity	sensitivity
14	1	13	收縮小	收縮
60	8	末4	是即問題……	即如關乎人性之通論之一問題
61	8	1	問題	性質
63	9	4	此	其
71	6	7	『名』旁。號	移在『顯』旁
80	6	15	如	各
83	1	15	如	各
89	末	14	人旁，號(漢)	
94	4	末5	上基礎	上之基礎
94	11	末8	經驗敘述	敘述經驗
99	8	3	則實	實則
108	11	21	『彼所有者』	「彼所有者」
110	2	末5	知識階級	敏慧之士
110	3	2	勞働階級	勤篤之人
114	3	8	起字(漢)	
121	2	末4	目	字
122	2	末3	噤	啣
123	9	末5	, 號(漢)	
123	10	7	其人類	其與人類
124	10	末字	1917	1917(漢譯心理學)
126	9	10	記憶	注意
127	8	7	而論,	而論注意者,
129	13	末7	紛(em.)	公分
130	1	9	紛	分

GENERAL PSYCHOLOGY

BY

WALTER S. HUNTER

Translated by

LU CHIH WEI

1st ed., June, 1926

Price: \$1.50, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LIMITED

SHANGHAI, CHINA

ALL RIGHTS RESERVED

中華民國十五年六月初版

回(普通心理學一册)

(每册定價大洋壹元伍角)

(外埠酌加運費匯費)

原著者 美國 亨德

譯述者 陸志韋

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路
商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市
商務印書館

分售處
北京 天津 保定 奉天 吉林 龍江
濟南 太原 開封 西安 南京 杭州
蘭谿 安慶 蕪湖 南昌 九江 漢口
長沙 常德 衡州 成都 重慶 廈門
廣州 潮州 梧州 梧州 雲南
貴陽 張家口 新加坡

※此書有著作權翻印必究※

