

師範叢書

兒童學的新觀念



貝納 著
曾展謨 譯

師範叢書
兒童學的新觀念

商務印書館發行

兒童學的新觀念

目次

第一章 本書之目的	一
第二章 在校之兒童	一七
一 好教育之標準	一七
二 教育程度的測量	二二
三 教育程度之精確測量的用處是什麼	三一
四	三六
第三章 兒童之身體	四一
一 爲什麼兒童的身體發達有利於認識	四一
二 智慧與身體發達之關係	五〇

三 身體發達之測量·····六二

第四章 視官與聽官·····七四

一 視官·····七四

二 聽官·····八五

第五章 智慧·····九〇

一 智慧問題所在之種種不同情形·····九〇

二 智慧之測量·····一〇二

三 智慧之教育·····一二九

第六章 記憶·····一四八

一 記憶與智慧及記憶與年齡之關係·····一四八

二 兒童記憶之測量·····一五八

三 記憶之腐化·····一六七

四 部分記憶·····一七五

五 記憶之教育……………一八八

六 教育學的一錯……………二〇九

第七章 性向……………一一二

一 各種智慧能力之互相關係……………二二三

二 數種學校性向之標說……………二一八

三 數種智慧型式之標說……………二二五

有意識與無意識……………二二六

數種智慧型式之畫像……………二三四

實踐家與理想家……………二四七

四 特殊性向與普通教育……………二六一

第八章 懶惰與德育……………二六六

一 懶惰……………二六六

二 德育……………二七三

第九章 結論兩句.....三〇一

附錄.....三〇八

亞爾弗列貝納.....三〇八

本文參考書.....三二二

貝納的著作.....三二二

兒童學的新觀念

第一章 本書之目的

本書是一種總算帳式的著作。我寫他出來，在以我力所能及之詳實，說明三十年來，主要在美國與德國，有些在法國，所努力探討，使我們於教育之事有所知的種種實驗的研究。所以人可在本書內找得這些研究的大要與結論，而有時是熟識，有時且是傲意，如所謂教育學以「科學的」「近代的」「實驗的」「生理學的」「心理學的」種種形容詞，或且別鑄一個新字 *Pédologie* 以顯這些研究的大要與結論的特別。我試在許多既發表的著作中，判定那一類當探入於教育的實施上，那一種又應摒棄不用，及這些新方法要在什麼的度量內，纔能使教育學進步。這是置於我們時代面前的最重大問題之一。我竭力試以大公無私的態度來考察他。

不幸我不能將這樣廣大的教育領土，容納於這本書的很小架子內。今當限定題目，使其得精密與詳細之說明。我拿來討論的東西，是在我以為有最顯明與最逼切之利害關係的。所以從現在起，在讀者與我之間要有一種諒解，即這本書不是答覆人——父母，教師，社會學者等——討論到兒童與青年的教育時，能提出的一切問題。這些問題很多，可概括為三大類：

一 課程表；

二 教授法；

三 兒童的性向。

先於這三大類略說幾句，然後回來專論。

一，所謂課程表，是學校給與學生的教授材料的詳單。課程表使人們的意見貫注；他們是國家的事業，又時時因為政治，經濟，或其他問題的關係，亦使人對於他們常恆起注意，由是我國就流行一個奇異而且風尚的名詞，所謂「課程表的變換」是；因人人都有這種相同的思想，以為改造社會只有一個泉源，只有一個治法，即變更課程表。

這種偏見，非常其太壟斷不相稱時，不應譏評，因為他明白是要人曉得，凡人拿來教授的東西，對於智慧的教

育與對於教育的利益，有偉大影響。結想課程表於其內的精神。——他們在這種情形內至少亦有某一種精神——部分的示我們以人想由此以達到的目的，理想是什麼，又即在這一點發生對於這個理想的價值，絕對價值，尤其是關於時代與民族的相對價值的非常嚴重問題。例如人可以問：我們應於兒童啓發者，特別是訓育或也是智慧呢？特是智慧或也是意志呢？特是意志或也是體力呢？換過來說，我們應以深思嚴靜的模範人物為理想，因全人類的文化關係以啓發他，使他繼續成為社會的機能，工具，及後則為退伍者呢？還是應以幹練的人為模型，商人，工業家，耕種人，富創始力的人，他們只顧慮自己，他們視其活動所得物質上之結果較先於其智識的培養之留意的呢？

別一個問題，也在相同的種類內，因他亦是教育的理想的討論：我們對於兒童特當留心於啓發其社會的性向，如守法的習慣，好羣的性質，固結團一心，對於公衆利益的專誠心，以及與此相類的其他優良性質，皆是屬於社會性的呢？或是反過來，只注意凡能順利於其個人，其人格，其內心生活的進展的東西，即其個人的判斷力，評批的知識，獨立的精神呢？

這些美妙問題，時時為人們意見所注意，不是這本書的計畫的一部，但我們於此將有種種關涉的論及，現在可以說在此：如果我們不願將這些問題長在模糊與無聊的公式情形內，不願自己纏繞在空洞與討厭的剖析中，

則對於他們必要實現出這兩條條件：第一先要考察，我們想施設這一種教育的社會的環境，時代，民族，需求與風尚，然後方來判斷這種教育的那些理想觀的相對價值。盎克魯撒遜民族以爲是優良的，或是厭惡於拉丁民族；在這羣，這一階級，這一個兒童是良好，在其他即或不適合。關於這點有很長很久的討論，心理學的，教育學的，尤其是社會學的討論。

第二，要注意這一種教育當怎樣結想，纔能充分滿足我們選來做教育理想的東西，及這兩事的接洽適應，不是容易便當的事情。單爲一種原理的宣布是不够的。將使人傾服的辨才，說向衆人的好意，也是不夠的；這要將教育的工作造成某一種樣式，使教育的理想不知不覺機械的影響於教育的實施方法上。

二，在課程表之後爲教授法。我們用教授法這個名詞於其可能的最廣大之意義中，即包括一切。凡有用於教授上，或遠或近的動作，步驟，組織等。在這種意義中，教師的選擇，他們先有的教育，他們收集學生的款式，亦既加進教授法的事項中；或者有較直接而爲其一部分的，是讀書時間之久暫與功課之分配的規定；對於讀書時間之久暫，我們可討論上課的鐘點與假期的日數，放假的日期與長短；放假自然是一種休息，若延長太過，則可成爲一種訓練之間斷的損失。我們考究，怎樣纔能照其困難之多少與其興趣之濃淡，以分配這些功課，例如在課程表中，有較爲抽象的東西，不當於每日的最初幾個時間教授，因爲精神當此時仍遮滿以夜間的睡意；我們又當留意於精

神勞動與身體勞動的變換，若很懂得其理，這種變換是非常有益的，即能得這種變換所產生的繼續更新之興趣；能免散亂無序的危險，更免不了以別一類操作爲這一類困倦的休息，直使第一類困倦又加上第二類困倦的錯誤；想以肉體的過度勞動，改正精神的過度勞動，實在是沒有比其更壞的事。凡這些問題，都操縱於學童之精神困倦與其過度操作的重要考慮，關於這點，我們欣喜想到實驗的心理學既得有種種很可珍貴的結果。

如果教師還不知診斷單獨一個學生的方在進展之困倦的方法，如果特是只能感覺着精神勞動的衛生規則之非常重要，到現在至少他既得有研究，記錄全班的集合式之困倦的方法；由是，他若想得有這個診斷個人方法，則可從其曉得照兒童的年齡與學科的程度，爲一種上課鐘點的合理分配時所得結論，以規定出他來。

但將以上所言，比較於別一個爲教授方法之生死結的問題，尚不過是附屬物，我意即是說這種教授的形式。凡印進一個思想，或陶鑄一種習慣於人，有種種不同樣式；或可印諸感覺機官：視覺，聽覺，觸覺，或又可單以言說爲教授之用。有些方法是良好，其他則又可惡。

久既有人責備我國學校裏頭太過使用口授方法，這個方法單獨施於語言的機能，轉變一切功課爲語言文字的練習，以能學會，能背誦一種功課爲一切教育的目的。分明這裏犯了一種重大錯誤；教育是以構成行動與思想之態度樣式爲目的，次則使這些樣式固結成習慣，使個人對於其環境能實現一種較良好的適應；學校之價值

僅在其能爲生活的預備；所以仍用言說的種種教授是虛空徒然，因爲言說主義不過是符號主義，而生活則非一種言說。

學校教授的別一種錯誤是任學生爲被動者，使他爲一個容收者，像罐子一樣，把功課倒進去，就算完事；實則應當使學生爲自動者，使教授爲一種刺激物，學生則以其動作爲反應，則這種教授乃其行爲的一種改良與完備作用，證實其所發達是其智慧與品性。

在教授法的考察上，於全體中爲最後與最嚴重的問題，是使一個兒童在學校中坐在機板上過去的時日，年數要與其於此所得的利益相稱互比；又當問其在學校對於他是否良好，及其於此所得的教訓與教育是否能補償他所費去的時間與勞苦。在這上頭分明有很多可說，有很多可批評。

不幸我們不得不要禁止自己進入這塊土地，因爲他不是我們的。我們這本書不討論與詳述教授方法，至少在普通上是如此；但因題目論旨的相關相承起見，我們又時時要侵入教授法的分析內，因爲想在彼此很固結的問題中間立種種界線是很困難的。

三，有了這些分別與劃了這些界限後，現在當說我們選來討論的題目。我們在前面既說過，佔教育學中三大問題的最後一個題目是：兒童的性向。

且在理論上，一種教育的完全述說當含有三部分：教授什麼——這是課程表；怎樣教授——這是教授法；受教授的人——這是兒童。所以我們考察教育學，當在其與兒童或學生的直接關係中看；——特別與六歲至十四歲的童子的關係；——我們尋出這些兒童是怎樣，尋出認識他們的法子是什麼；我們更指出這個法子不是以能透澈他們的心靈給我們以大歡喜，以他們的思想與情緒以愉快我們為目的，是在使他們的真實性向顯露出來，使我們能由此因他們的材質以剪裁他們要受的教育。這一點在教育學中是最沒有人留心的一部，我且敢說，若有人告訴許多教育家以這個問題的存在，他們還驚異得很呢。

每年出版的幾百種關於教育的書籍，常不能見有一葉，著者是注意於兒童的不同性向的。在這些少見識的教育家看來，兒童是可以不注意的東西。他們似是先許有這種先天法則，即兒童不過是「成人的雛形」(Homunculus)，有成人的種種具體而微的能力作用；他們又許有模型兒童的存在，以為一切兒童總有多少相似於此模型；由是遂不知兒童所有的一切差異，不單不知兒童的品性，其感覺樣式間的差異，且不曉其思惟樣式與其智慧性向的不同。許多教師都犯這種錯誤；他們有四十至六十，或且更多的兒童在一班中，當他們施教授於這一羣孩子時，他們僅注其注意力於所教授之東西的本身價值，視其於抽象，於絕對中，不留心於兒童的容受性，於其品性與性向，及於其適應，於其需要與能力的必然性。

這些教師的班中是一羣兒童，他們於此不能辨其個人的單一性。他們以同樣的東西教授全班，以同樣的樣式對付全班，例如對於有記憶與沒有記憶的都一樣看待；他們對於這些個體特異的存在，少所留意，更有常使我驚怪的是他們不曉得其學生的年齡，或則毫沒有顧慮到這一層。如果在同條檯板上，適然坐着一個九歲與一個十二歲的兒童，他們要這兩個兒童用相同的功，更以相同的責罰懲戒其相同的過失，公道對於一切都是相等的法則，施行在這裏，實在是一種不公道的使用了。

因這一事，我記起下面的事實，他仍留於我的記憶中，因其使我曉得，一位優良教師可是一位庸凡的觀察者。一天我要這位教師將其班中最聰慧的兒童告訴我；他指出一個十二歲的童子。在其班中，兒童的平均與照常之年齡為十歲；則他所指出的那個童子，若其智慧的發達是規則，就不當留在這一班了；他應升進較高的一班去；他有等於兩年的教育或是智慧之歇後。不顧及年齡，而以這個歇後者——因為他是一個——為四十個學生中的最智慧者，有什麼樣的奇異錯誤！

我舉別一個教師不顧及其學生的能力的例；這個例很簡單，很容易懂得，人或者要驚怪，像這樣的錯誤，都還可以犯着。許多學生都有視官與聽官的缺憾，誰也曉得，他們對於不能聽見的教授物，自然得益很少。我與西門醫生在巴黎各學校為一種考查；我從視官上去考驗一大羣兒童，找出好多，多於百分之五的兒童，是有不全的視官。

的。常人相信這事嗎？在大部分的情形中，教師毫無所疑惑；兒童坐在距講桌或黑板很遠的地方，難於聽，難於看；且兒童通常是不訴苦的，教師一毫也沒有想及自己走前或移近黑板於他們。我以李亞（Lillard）先生的好意，使我可有利的令巴黎學區的全體小學教師，要每年做一種視官的教育學的考驗。

我再舉一個例以結束，這個例關係於常人所謂爲「班中之尾」的學生的心理學。在許多的班中，總有一羣頑童定爲班中的最後人，他們可以說，是對於班中所教授的東西，從沒有得益；他們像叫化子一樣，冬天到羅弗爾（Louvre）博物院去取暖，毫不關心於郎伯蘭特之畫的美麗，他們對於講堂上教授物之外異亦是如此。沒有什麼比認得這些頑童的心理學更爲有趣的事；這要將他們一個一個去考察，推求因什麼理由，他們常居低等的名列，是否由於智慧的缺點，或由於氣質的不全，及他們的這種情形，是否可以修改。這是一個對於社會有重大關係的問題；人當常恆留心於減少這些蠢物廢人的數目，使其不至變爲固結一定。但我要問，有幾個教師對於這些頑童爲很注意的研究，找尋救濟他們的法子，而且說：「這些學生在其學業中既是成就得這樣壞，或者由於我的過失相等於由於他們的罷？」

我相信有許多優良教師留意於這一點，但我從經驗曉得也有許多教師且不疑及於此有一個待研究的問題，一種待補充的自身職業分內的功課；他們似先內在的許有一種意見，以爲每班中既有在前的，自然當有居後

的，這是很自然，不可避免的現象，教師對此不當留意，像在社會中有貧富階級的存在一樣。這又是什麼樣的錯誤！

我們論事，常先從真實的，具體的，活着的例講起，是很好的，所以我將我某日在某省的普通師範學校觀察所得的事例引在這裏。這件事既經有十年光景。我與我的摯友與同事維多亨利，在此爲對於將來做教師的學生之升遷試驗。受這種升遷試驗的學生，不是單獨成績優美的學生；那些在前的學生，自然不至無精深微妙的精神知識；但那些由學校校長放在後面的學生，實在是天性非常魯鈍，使他們坐在教師的椅子上面，不如置其於犁鋤之後爲佳。這個學區的視學員對我說明這種低劣的可哀原因；這一區很富足，廣廈華屋甚多，那些想多得的智慧少年，都願意爲這些大家的辦事人；所以招取做教師的人很困難，但也不十分困難，因爲找得到的就拉進來。對於這一羣由十六個學生所合成的人，在全個冬季，我爲一堆的試驗；因此我覺出一個事實，這個事實在我實爲一種啓示；校長所得的這些學生的等級次第爲我的試驗法所得者證實，這些試驗法相似於學校的練習問題，即要有一種文字的知識或普遍觀念之使用；但某種試驗其他不同的人心能力的試驗法，例如在空間的視覺，某種用手的靈敏，或微細感覺的分辨等等；簡言之，在這些後一類的訓練中，人雖不能由其得高等教育，但可自近於種種用手之工作與實際生活上的行爲。奇怪呀！在這羣人中爲最後的，很魯鈍，很少智慧的學生，對於這些實地的工作，且有

頗大困難的，其所成就相等於或且較良於居前列的學生之所得。我由是曉得，判斷學生，遵從不是爲其心性而設的試驗法，尤其是給他們以相反於其心理智慧型式的教育，實犯莫大的錯誤。

我想我既說得够，雖不能使讀者深信，至少亦可給他們以這種觀念，即於此或有一個常人少所留意的問題。至於我自己，自爲了很長很久的經驗後——我爲學校中兒童的研求既有二十五年了——我相信，兒童的性向之決定，乃教授與教育的最重大事項；我們應遵從其性向以教訓他們，及指導他們向着某一種職業。所以教育學應以一種個人心理學的研究爲初基。

但要曉得，若我們過於誇張一種正當觀念，我們即使其爲僞；教育不僅要適合於個人的性向，因爲我們不是單獨自己在世間；我們生活於某一種時代，某一種環境，在人羣之間及於某種自然界之內，我們不得不要使自己與此等爲適應；適應實是人類生活的無上法律。教訓與教育以順便這種適應爲目的，故必須同時計及這兩種與件：環境與需求，人類與其資稟。

有時這兩種「與件」可是不甚和諧，所以必要使他們得一種妥協；這個問題不甚簡單。例如有些兒童——實在是反常兒童——難於學會誦讀；這在他們是一種受罪；他們的心理傾向，引他們進入完全異樣的領土內；如果我們研究其心理學，即曉得他們使用鐵錘較搬弄筆墨爲容易。這或者可爲很好的心理學，但這適可爲很壞的社

會學。在我們的現代社會中，不識字的人變爲微賤，讀寫佔非常重要的職務，尤其是在很大的團體中；不識字的人於此覺得在一種低劣的非常嚴重情形中；所以這要時時以力所能及，強逼這些歇後者努力於誦讀的學習，其理由則爲他們所生活之環境必須如此。

近來有些教育學家與心理學家，留意於個人性向的重要；因而有一種反抗現行通例的激烈反應，有些最熱誠的，直且要求或建立所謂「因人施教的學校」爲理想鵠的。這種學校所應有的教授應以計及每個學生之身體、智慧、精神、道德方面的人格而個性化。須知我們對於一事若要求太多，反毫無所得。現今之教育只可爲集合團體的，即以一個教師教多數學生；所謂集合團體則相反於單獨個人，這是做好待穿的衣服，不是量身方裁的衣服。集合團體的教育不應完全摒棄，他有許多便利，爲我們所不能不顧，因爲若沒有他，就沒有模仿、競爭心與團體精神，這些都是人類進步之非常有力的刺激物。我們寧取較不激烈的解決法，在這些辦法中，我們勸人用下文所說者。即在許多學校中，這些學校皆由法律規定爲平行班（註）的組織，我們可照學生的性向，研究將他們分配於這些班中；在某班中多教文學，在某班中則多教科學，在某班中又多授實際功課與工廠的工作。我們僅給下種種例，但要曉得這些例應加深深的研究。而且這就是我們的中等教育中由定期分班制（註）所實現的東西。我們亦可試將其採入於初等教育中。又當留意，凡分配學生於各班中，非成之於偶然，即非從家庭與學生的盲目理想。然亦

無須反對一個人的意願，我相信有識的教師可能給他以種種有益的勸告，尤其是若教師能親切去研究一個兒童的性質。總之，我的成熟深思的意見是：我們沒有這樣的需要，要有一種政府的新法令；其較為有重大利益的，是要一切種類的教師，對於這些個人心理學的問題，不能繼續留在完全的無知情形中，是要他們對於此事，不敢蔑視不信，是要他們興趣於此，尤其是要他們將其拿來實施。我們學校中要當有一種新精神，這種精神的結果應為一種教師與學生的接近。學校之管理可於這種接近做些事情，即減少班中太過的人數；因為這是很明白，若一位教師要教六十個兒童，他則沒有時間將他們個個認識，且他亦喪失透澈他們的心理學的興味。順利其工作，不妨礙他，不使其不可能，這都是我們可要求於一種聰明有識的學校之管理的。以外的事情則屬於教師的創始力。我們想使課授後行種種談話成為通例；我們想教師有時親臨兒童的遊戲場，為遊戲的指導者，組織者；而其氣質品格，其所鼓起的同情心，兒童常以其為公正人；尤其是他鼓起信賴心，及遇有需要時，當獎勵兒童對他表示種種信心。這就是耶穌教士與英國的教師所實行的一例。再則要教師富有個人心理學的問題的知識，曉得其方法，學會不借暗示的問答法，將最顯著的兒童心理型式記在心頭，而使當事情可能時，則收納其學生的心理於這些型式的某幾類；因為從這些分類，人可為最良好的診斷。最後應要求於教師的，是當必需時，他要以決心取實驗者的態度；在有可疑的情形中，我們請教師施行某類心理測驗法，這些法子能確定一種性向，一種能力；當我們於本書

中給他們以那些真是有益與可用的心理測驗法之詳情時，我們單指給他們以無數的審慎規則，或為實驗，或為實驗後的解釋，對於這些規則皆不能忽略。

我們由是曉得，這必當有一種完全新的精神的構成，即在使教師造成其所最少的東西；他是一個教授者，他又當為一個觀察者。這是兩種很不同的態度，而經驗使我曉得他們倆是獨立各不相關的東西。我遇有許多特異的教師，他們不絕的想像出新鮮教授法，與掌握其全班學生；他們對於其學生所為的教訓，教育與智慧之進步是不能否認的。但這些教授者全不是觀察者；他們幾乎全不能使我們曉得其學生的歷史，性向，氣質，品格，由是凡他們所曉得的，仍為其個人的與不可告人的特有品。辭簡，反常兒童的著名教師，就是這一種人；他寫了許多書，中實毫無所有。我見過其他教師，也有良美之智識精神，他們親來看我的實驗的研究，但他們常恆以不合時宜的干涉以自擾，這對我證明他們不懂得教授與觀察的差異。當我們對於一種事情單要去看，觀察，判斷，即當我們確定一種事實的情狀時，他們總有要去矯正，批改，教授的偏執；他們類似那些監考人，不滿足於僅出問題，還要常恆對被考人講說。

所以凡一位觀察者所必需的這種精神的構成，完全不同於一位教師所有的精神；更要說造成這種精神的教育非即時能成的；更要說與尤其是，這種教育非單獨講義所能得到。

我且低聲宣言，近來在各處舉行的教育學講演，想使那些討厭與蔑視教育學的人，曉得教育學的聲價，雖然常是良好，在我似有一種很大的不當；即有僅犧牲於學習功課的錯誤，於啓發語言文字的不當，因為這既經是我國教育的傷口。在我們的意思，這種所值更大，即用種種實物的課程，教育學或個人心理學的實地工作，使在將來做教師的學生面前見有某種難題，使他們找尋一個兒童的心理特點，及施行使用於這個兒童的方法。我於教育學的這些實地工作上加說別一種救助，「教育學的商問」由專門家供給，像榜樣例子一樣以教導做教師的；這些商問在我似是非常重要的，我於這本書中發表其中的數個例。（原註）我當加說，在巴黎（Grangeseaux-Jelles）路的一間小學校，這個學校的校長華宜先生是我堅毅有識的同事，我既創設有四年的「教育學實驗所」，對於凡想有兒童的「教育學的商問」的人皆一例自由接待。我乘這個機會謝謝那些順便我們於此地的實驗教育學之研求的人，第一應為我的朋友，賽因區的初等教育區長皮多列茲先生與初等教育視學員比萊（Pelot）先生。在這一類的思想觀念中，我很相信管是仍待人為的；但是將來定要為各種情形定要如此。兒童的利益要他，社會的利益亦要他。我著這本書也不過在扶助這種運動的發展。

（註）法國的中等教育有公立與私立之分；公立的叫「利賽」（Lycee），私立的叫「科列智」（Collège）。兩者的分別，在其管理與科目多少的不同。前者直接由政府管理，法令上所規定的科目都有；後者的管理非直接

由政府所設科目亦不全。中等教育的科目程度與初等教育銜接；初等教育四年，中等教育七年。這七年分爲兩期：第一期四年，從第六班至第三班止；第二期三年，從第二班至哲學班或數學班止。第一期有兩部，學生可任意選擇其間。一部，於教授兩部所共有的科目外，自第一年起（即第六班）教拉丁文，這是必修的，自第三年起（即第四班）教希臘文，這則隨意選讀。其他一部，不教拉丁文與希臘文，多教法文，科學，圖畫等等。學生讀完第一期後，教師可看其四年間所有成績優劣，而給與中等教育第一期的修業證書。在第二期的功課有四門，任學生選擇：一，拉丁文與希臘文班；二，拉丁文與現代文班（法德英美俄西等等）；三，拉丁文與科學班；四，現代文與科學班。這班沒有拉丁文。學生讀完第二期後，可受學士考試（Baccalauréat），考過後，直接入大學聽講。「利賽」裏頭還有所謂「特別班」，專爲預備投考各專門學校的學生而設的。國立各專門學校（最有名的如巴黎的高等師範，百科專門學校，中央學校等）與大學不同，程度甚深，學生雖然考過學士考試，若要進去，要受特別考試，所以須另外預備；「特別班」即因此而設，而亦非每個「利賽」皆有。（此與本文無關，不過相連說及）這章所謂定期分班制，即指分中等教育七年爲二期，而各期中又分種種班次而言。又本書中各處所說的平行班則指在中等教育同一年級中有種種科目不同的班次而言。這種制度在實現文科與實科的分家；在第一期中的兩部既具分裂之雛形；第二期一二門的學生可進文，法科，三四門的學生可進理，醫，工科，適與高等教育相應。

又中等教育第二期的四門，名字雖然如此，各種普通科學，地理，歷史，各門學生都要學的，不過有輕重多寡之分。斷不可望文生義，以爲每門所教的東西僅如其名所示也。

第二章 在校之兒童

一 好教育之標準

當人講論人心的教育，教訓與構成時，要不能不顧凡人類之活動皆受制於此的這一條無上法律：個人對於其環境的適應；又人拿來給青年的教授，以增大這種適應的價值爲目的，則判斷教育自當以回答這個重要問題：「適應既改善嗎？」的答案爲主。這就是我們教育學的標準。但要加說，想以這個標準對於某種教育估量得確當健全，同時要計入個人的利益與其所屬之社會的利益。兩種原素，這是非常重要的。所以判斷某一種教育爲好時，不單要其能增大個人自身的出息，且要其能使團體從這種增大也得益處。如果不是這樣，則危險，或且罪犯的教育亦當視爲良好，例如騙詐行爲的教育，如果他能造就許多永不至爲警察所發覺與皆得發大財之能力的學生，則

亦應說其爲好教育了。

所以在我們的社會環境中，不留意社會的利益等於不顧及個人的利益，不能施以某一種價值的判斷。

這條法則既立好，次則要曉得教授的課程表是否結構得好，教授方法是否健全，這些東西對於學童的性向是否有很適當的協洽，以外又必要得有一種事實的確定之證明。隨後要看學生在生活中怎樣，曉得他在其中變成什麼，估量其命運，又拿別個受不同教育或完全沒有受過教育的人同他們比較。總之，判斷學校，當以學生出校後所得結果爲主；除此以外，學校沒有別的存在理由；僅從考試與課堂之成績以判斷學校，或則不能，或則不完；想於獎賞的多寡，想於年終的考試成績看教育的目的，必要忘了教育概念的全體方可。在學生常有一種錯誤。他們幾乎完全不曉得所謂生活；在他們以爲生活就是學校；他們只想與學校的環境適應，視學校如目的地，不以其爲預備所；當人要他們學習一種功課，他們就想這是要背誦的，又當他們背過後，他們就有分數，以後就可將功課忘記；他們以爲人所以要其做功課的，是因此可以得獎，又若懶惰，所得的唯一結果，是受戴驢帽的責罰與不得出外。只是在後一點，兒童的心超出學校的牆壁，過後，雖則較久，即可計算人給他的教育所得的良否結果。這種眼界的擴大，是心理發達的自然法則。我要問，在許多教師，是否沒有妨阻這種自然的發達。

即教師自己也不是有學校乃一塊自身即滿足之地的觀念，是學生爲學校，不是學校爲學生嗎？做父母的，於

某種情境中，非常熱望其兒女及格學士考試，因為這是中等階級與勞工階級在社會上位置分別的一法，他們也不是有相同之幻想，也不是以為這張文憑自身有神祕的表德嗎？

真是時時有些諷刺家，立於這些偏見的相反地位，看不起在校時代成功的重要。據他們所見，在學校中居後的，在生活中是居前的。且能舉出許多例。誰都曉得梅里美（Maurice）就是一個例；這位無憾失的小說家不過是一個頑童。達爾文亦常爲人所引。近則毛利斯唐尼（Maurice Donnay），以其一切得意欣喜的熱誠完成其在學校只考第二十三人的現在功名。但他真有理據譏笑中學的教授嗎？他對我說，他的學校生活全在夢的恍惚中，他於此思惟很少的事物；他自己騙自己；從他自己的實言，他於中學得了兩件東西，一是體操教育，一是宗教信仰。能得這兩件東西，不是可讚美，不是證明靈肉的一種完全和諧的發達？

此中的真理，不應於這兩種極端意見之中間尋求，而後一種意見，蔑視學校的教育與其分班，純是虛想，因為他僅根據於寓言說部。至於我們所希冀的，不是特別所謂意見的完全改變，是在一方面人當有以學校之值只如生活預備所的簡單觀念，在他方面，判斷這個生活預備所的價值，人不能以相近數或偶然之觀察爲足。我們常驚異說及我們對於學生後來的命運，使與其所受教育互相關係的，沒有一種不斷的研究；一種廣大的統計，換言之，一種嚴確深入的研究，根據於批評的統計的，早就要造成，使我們能度量計及我們所施的教育是否有益，是否不

當改革。普通最重大的事情，常人對之即至少思索；但因其有必然性，這件事終逼人不得不注意。即如現在人就可以看出；我們指出的這件工作的需要，既漸見其通行。一方面，在初等教育中發出所謂「學習智識的變換」，此應學校中的教授課程表之要求而有；他方面則久既設有專門，特別，工藝學校，以及給職業教育與青年學徒的種種法子；當然人於此不常常成功，且常時走錯路子，而高等學校既要很多經費，又只能造就各機關的職員，而非養成工人；但這都不要緊；雖然治法沒有尋出，人既覺出有這種毛病，又由此曉得判斷學校當注目於生活中。同樣，凡那些關於出校後的教訓與教育事業，人於此既費許多金錢，亦很常失去其目的，但很足證明人既懂得以實際生活的預備所以判斷教育的利益。人漸漸捨棄那些大普遍，過於簡括的觀念，照這些觀念，以為教育是自身完善，及講誦之功可如道德感化的作用；現在懂得教育不過是一種方法，是當用以改良個人對於其環境的適應之一種方法；由是沒有從其自身即可珍貴的教育，像唯一的真理一樣；教育是一種方法，應當因人，因氣質，因各人競爭其生存的經濟情形而變易。人既不為課程表的一種抽象研究，而漸漸為適合作用的研究，及其所想達得之決定目的以改變教育。

局於我自己的力量，我會擔任做一種我常喜悅的小小考查，而我所收集的結果，第一對我指明這個待解決的問題不如我所想的簡單。我請於一位鄉間的教師，他在這一鄉教讀既二十五年，且認識一切居民。根據我的要

求，這位教師林摩新先生開列他一百名舊時學生的名字，其中一半是得有畢業文憑，一半是沒有；他尋求這些學生自離開學校後變爲怎樣，又照他們在社會上的位置與其成功的級數，他將他們填入由一至十的點數內。也使公家的助教，將這些學生填註點數，他在先不曉得這位教師的工作，與其估量；拿這兩人的估計來比較，雖則時時有一二點的差異，其所得結果之全體則甚相同。得有畢業文憑的學生之平均點數爲七，這表示其在社會上的情形頗良好，至於那些沒有文憑的學生只能得五點，三點，這指明其在社會上的情形平常或難於過去。

收集這些結果時，最初入我心中的觀念，以爲這皆是這個初等學校的榮譽，及這個學校在被考查的村中，能對於生活爲優良的預備，因爲由這個學校出來有畢業文憑的學生，於生存競爭場中，皆能極力奮鬥。但略一回想，我就覺得這個結論不妥；我且相信其過於其實際。在我以爲既證明的，是一個人生活中的成功，要靠三種重要分子：體質，智慧，品性；再加第四種分子，有些財產。在我以爲，欲於學校中得決定的考驗，也要指明體質，智慧，品性的類似性質；雖則兒童與其父母的財產不能直接有關係，但同時對於學童有一種不可否認的便利，因爲較有錢的父母較有暇時留心其兒女的學業，較能使其衣食與一切衛生之事皆甚優良，即他們比貧窮的父母較能合作做成學校的工作。所以由此所得的結果是：學校的環境與社會的環境頗相類；他們受同樣的勢力影響，凡善適應兩環境中的第一種者，也必有機會以善適應第二種。

這就是似由我們的小小統計表所指明的。但我以為如有人斷定，像現在這樣組織的學校，其課程表與教授法，即能為生活的良好預備，則又超出其原義。這完全是別一個問題。學校教育之獲得，在他們能於生活中有成就者，是有智慧與品性的證據，並非給與他們的教育對於「爭存」為較良之資糧的證據。想證明這種深實的分別，試想像一個初等學校，強逼兒童受一種特別無用的教授；例如要他們學希伯來文或中國文：這又是最聰明的，到後來學得最有成績，得其中國文的文憑；但這不是這種教育能有益於法國小人兒的證據。人由此懂得，先要分析這個問題，方看得他清楚。為這種考查，第一在詢問舊時的學生，學校裏的課程，他們所得的那一種於他們最有用的處，那一種他們以為無用，還有那一種他們悔恨人沒有教給他們。更要將他們比較於受完全不同教育之學生的出校後之命運結果。為什麼在各研究院與社會科學的學校從不為這種考查呢？

二 教育程度的測量

在現在，我們判斷兒童，不得不要以他們在學校所受的教授課程表為準。所以我們承認這種教育與這些教材，視其如無須辨論的東西，我們又以能消容學校智識最多的學生，即看作最好的學生。

我們且先討論考試的形式；考究怎樣選擇問題與什麼樣式將其寫出。在此可有許多的改良，而人人皆能證實我所陳說的觀察。

若有人留意去看醫科與法科的種種考試，人必定驚怪明明相同的考試，而各教授對於學生之程度要求，乃有這樣的差異。有些教授是很寬容，或者由於好意，或者由於不關心與懷疑主義，他們似是僅有援手要沉沒的不幸考試生的觀念；他們若非有所限制與不得已，是不使學生不及格的。別有教授似又單以扼學生的喉爲主旨；以爲考試乃真正赤手空拳的競爭，他們不至其敵人跌落是不鬆手的。更有些教授以自己的意見出試題，與想考試生找出他們心中所有的思想或且字句，這除非有一種感心術的神祕方是可能。由此可知，在相同的考試中，所出問題的難易有很大差異，而考試生的成功，實有似乎賭博。我記起我前時很有興趣去看數次解剖學的考試。有些監考員准許程度實是在中常以下的學生及格；有些又毫不憐惜拒絕程度很好的學生入選。監考人的品性，在那時候的性氣，脾胃的好壞，或一個要看他本領，注聽他與判斷他的同事的在前，凡這些小小原因，皆能完全改變詰問與取錄的態度法子。普通的觀察，專門家對於其所屬部分之考試是很嚴厲的；解剖學家與外科醫生對於解剖學，自然比化學家與內科醫生爲較嚴急；羅馬法家對於羅馬法亦比經濟學家爲不肯放鬆。我還可以說由「學生的臉子」所激起的反對心，或同情心，亦可使他有害或有利。有人對我說，某日舉行口試時，一位監考員公然的存心想不容貌不爲他所喜的被考生。

我們試於教育學的實驗室指出，凡這些錯誤與缺點，不是不可避免的，及設立教育程度的測量之試驗的可能。

這由我的同事華宜先生擔任這種工作。（原註）見心理學年刊第十一期一百四十六葉。）他完全從事於一種考試的圖案，這個圖案可以測量從七歲至十二歲的學生的教育程度。這個法子單可實行於初等學校的教育，因為我們的實驗室設在一個初等學校中，而且中等教育到現在仍固拒我們的實驗心理學之研究的大部分。但這也很容易伸張這個方法於中等教育與無論何種教育，因為這個方法的原則常是相同。

這個原則可括為下列的兩條命題：一，所謂考試，不是為之於偶然，為之於神來的奇情，為之於思想聯合之突如其來；考試之造成，由於其試題的一種系統，即其格式固是不變，而其難易亦甚停勻；二，判斷一個兒童的教育程度，不是用抽象的，如用一種價值論的主觀尺度，所謂「優等」、「中等」、「劣等」一樣；是將這個兒童的教育程度，比較於許多年齡相等，家庭社會境況相同，在同一學校念書的兒童的教育程度之平均數。

所得的結果，可以不用什麼註釋，而轉變為一種記數法，這種記數，表示一個兒童對於其學業是為規則者，或為前進者，前進六個月，一年，二年，等等，或則為歇後者，歇後六個月，一年，二年，或更多。

這種記數法應用在兒童教育上，既是非常適合，所以我們擴大其用途於智慧，於體力，於身體的發達；總言之，於學童的一切可測量的東西。

我們不想將關於此事的非常繁密詳情寫在這裏，這在實地施行我們說的教育測量時，方為必要。現將一個

非常簡單的表插在下面，以表明其可能性；這個表叫做計算教育程度現成表。表內指出，人可以合理要求於一個兒童的學校智識是什麼，因為這些智識是年齡相同的學童的平均數所有的。

表中是問兒童對於教授的三種主要材料：誦讀，書法，算學。我們以為可以，而且容易，加入歷史，地理，科學的模範問題，與漸次加入作文的練習。

一，誦讀。因為想顯出誦讀的特點，我們覺得有比他們以「好」，「可以」，或「不好」以判斷學生的誦讀者創立較繁複，尤其是較穩當的等級的必要。這些等級，初次由我們的同事華宜先生想出，很為明白，使兩位旁觀者，經過一些練習後，即能一致的判入相同等級；且這些等級更有一種便利，即能使我們曉得兒童的誦讀的確實發達如何，學成的行為之心力怎樣，這個我們下面去說明。今分誦讀為三個主要等級，這三個是一，發音的誦讀，這在使於每一音之間都要停頓；二，遲緩的誦讀，讀時要於每字後，或一羣字後為停頓，但要曉得，這種停頓，非為意義與句讀上所必需；三，正式的誦讀，讀時只在句讀的符號後方停頓，而成為一種完全正確的誦讀。將以上所說的分析，及略加回想，人即懂得這三種誦讀皆針指誦讀之內界的機械作用。誦讀不僅僅在覺出所寫的符號，與發出某種適合於其所見的符號之音節；其作用實複雜得多，且要有很大的自動無意之作用。人雖不高聲讀其所覺出的字，但他發出其所看見的字的音；又當他發出這個字的音時，他即於為前一字之知覺，預備為下一字的發音。這纔可以使

誦讀沒有間斷，想使這兩種一字的知覺與別一字的發音的動作能於同時這樣的完成，則要有習慣以使其容易，及他可以最少的注意力施行這些動作。就是這種習慣為初學人所沒有；多多少少，他們總要看見第一字然後發音，等至第一字的發音完畢時，他們方看見第二字，以下類推。由誦讀的這些等級，所謂發音的，遲緩的，正式的，我們實能確當的弄明白誦讀練習的必要層次，及學童確要於其停住以學習的一定層次。

計算教育程度現成表（華宜先生為巴黎的初等學校造的。）

兒童的年齡	誦讀的等級	算學的例題	書法
六歲至七歲	發音的或單音的誦讀	今有十九個蘋果，拿去六個，還留幾個？	寫的例子 錯誤
七歲至八歲	遲緩的誦讀	五十九個銅子，減去八個，還留幾個？	這些美麗的女孩研究她們昨天採集的植物。
八歲至九歲	遲緩的或正式的誦讀	箱內有六百零四個橘子，賣出五十八個，還有幾個？	
九歲至十歲	正式的誦讀	做一件袍子要七米突長的布，今有八十九米突布，可以做幾件袍子及還剩有多少長的布？	四
十歲至十一歲	正式的或表的誦讀	一個工人在二月得二百五十佛郎工錢，但二月是二十八日，今他用去一百九十五佛郎，他每日節省幾個佛郎？	

由測量診斷的須要，又當有別一種分別，因為以上所言，尙未足以計及一切所有與必要記錄的情形。現在用我們所用的方法，大約要一年，纔可使一個六歲兒童發音正確。在這個時候以前，兒童認識字母，曉得拼法，但不能發正確之音；即使能發，亦必犯許多錯誤。且人於兒童爲遲緩的，或且正式的誦讀時，見其仍繼續犯許多之錯誤；這種學生或因於沒有注意，或因於開手時受不好的教授；常人能遇見許多在這種情形中的學生；若使他們高聲朗誦，幾乎使人全不能懂。想表出某個學生不能爲正確之發音誦讀，當有一個特別名詞；我們擬用發音前的，或單音的誦讀，且這個很普遍的名詞，能包括許多繁複與潛沒，爲發音之誦讀所不能滿足的各種情形。

又正式誦讀並不是我們能達到的最完全之形式。高聲的誦讀完全是一種藝術，那些教師如呂頤維，既指出其有無限之等級；當一個人曉得講說時，不僅僅讀下而已，即他不單以能於句讀符號，或文中意義上停頓爲備足，還要變換其聲音，注意於聲調的抑揚頓挫，與文內之思想及表情相應和。這是表意的誦讀。他自然比正式誦讀爲優，由其定義，正式誦讀仍是單調與無關於語句的意義。在我們的表中指出，自十歲起，兒童應知於其誦讀中用種種之表情示意；但這個例有許多例外。雖然表意是一種藝術，可以教授的，像正式誦讀一樣，但有許多兒童比較其他易於學會。且人可見有兒童於遲緩的誦讀中即有種種之表意；其他又相反，從沒有所謂表意。同樣，在社會生活中，我們見有許多人說話有正確的，個性的與精妙的抑揚頓挫，至於其他之人說話，則沒有這種技能，或僅有笨

拙與謬誤之抑揚頓挫。

通常人聽見兒童誦讀帶有種種之表意，人就完全以為他是很聰慧，即覺得他能領解與味嘗其所讀的東西；但這可以有誤。因為表意誦讀特是一種美術的天稟；雖可以獲得，但是天生內在的；這一種天稟，雖則於聰明人比於愚蠢人較常遇見，以其謂為智慧的能力，不如說之為表意的天才。

二、算學。算學上的智識，注重於簡短的問題，我們表中所列的，不過是當某年齡的一例。若人考查這些例題，必反對其太簡短，太零碎，不能代表我們在算學上的全體智識。

人對我們說，第一，為什麼總是用問題去問兒童，而不使其實地運算呢？再則，對於最初兩年的學生，為什麼只用減法的問題呢？是不是在這兩年的學生，還沒有學加法與乘法後一點，不是要教他們以米突法與分數嗎？根據什麼理由，這個表對於這些東西一概都沒有呢？

這一種嚴格的選擇，乃成於一種很長久之研究後，我記得初時，華宜先生對於每一學年都想出一大串的問題與運算。繼則犧牲了運算，因有兩個理由：第一，運算包括於問題之中，是則問題能兼顧兩層的使用；第二，因為運算可以為不能懂其意義與不得其用處之學生所無意的學會與施行。我見過許多兒童能為很大數目的正確乘法，如以四位數乘四位數，但他們於「箱內橘子」這樣簡單的問題都失敗。這是沒有智慧的教育，即照一種可悲的

理想以構成的教育，無論何時，我們若遇見這種純粹機械主義的教育，應當求將其掃除，消滅。

這就是對於第一種反對的答覆。且看其第二個反對。爲什麼不求確定每個學生對於算學之全部的智識呢？爲什麼不求其對於加法，乘法，除法，米突法，分數的學力程度呢？因爲這種考驗要是簡短的，所以只能限於一小羣少數的例題，而選擇之法則在於那些能爲算學全部代表的例題。又似乎經過一種很留意的研究後，關於種種增加的運算如加法，乘法，比減去的運算如減法，除法，較易學會與較易領解；尤其是少年學童對於後一種減去的運算有遲鈍，混擾，薄弱無能的表徵。若一個學生能爲正確之除法時，再去問其乘法如何，實爲無益，他定是好的；況且乘法亦既包括在除法中。

當兒童爲問題的運算時，若人能對他爲審慎之監察，必能得許多很有趣的小小事實。人見學生抄寫例題算法的款式，卽知其是否有良好的習慣。如不加回想，沒有注意之事，常有機會現示於其運算中；不單是他們將記得之事忽入於遺忘，且時犯抄寫問題的不正確；例如有學生將人說的 2×4 而寫爲 $2 \cdot 4$ 。在算學的問題中，人常能將兒童的智慧能力與教育程度看得很清楚。有許多兒童很懂得問題的意義，但不知其運算的款式。例如對於「袍子」的問題，本來要用除法，但他們不曉得這種除法，他們將「與」加，加至得數與「袍」相上下時爲止，他們乃算其爲這種加法的次數，卽爲這個問題的得數；是則他們以加代除，亦得相同結果。別有學生則相反，他們很曉得運算，

但不知問題的意義；他們不知問題要用乘法或用除法，全以偶然去用乘法運算；對於「袍子」的例題，他們以「乘」，得了一種奇怪的結果，他們亦不驚異。所以算學的試驗，時可以看出學生的智慧能力，同時又可知其注意力量與其用方法的精神。

三、書法。我們的考驗結束於一種書法的試驗，即一種讀寫（註）現在人既曉得讀寫對於書法的學習，沒有什麼用處，但將其為測驗之用則甚優良。讀寫短短的句子，能這樣短就這樣短，在句內預先堆入種種文法上的疑難；過去分詞的一致根本定則——這在兒童是最難懂的——斷不可忘記加入。先於幾千個兒童做一種預備的試驗，由此人曉得在某年齡的兒童對於這些句子的某句所犯的錯誤有多少。然後細心計算這些錯誤的平均數。我們表中所示的數字，表出由最簡單的計算法所得的結果：凡犯文法定律的錯誤算為一點，犯習慣用法的錯誤也算為一點，又對於單獨一個字的正誤，在這兩點外的，不加記什麼。我們在表中舉出我們所用的讀寫的一例；要曉得，這不過是一個例；且這個例有些過於簡短。若人想得到一種對於書法知識的真實測量，至少他當謹慎做三個讀寫以外，我們可對書法說的話，則相同於對算學問題說的。

這種考驗完了時，無須我們多說，人懂得利用這些結果，得出兒童的教育程度；這種程度以「前進」或「歇後」一年或數年表示之；例如有一個九歲的兒童既斷定有十歲或八歲兒童之教育程度；則在第一種情形，他是

前進一年，在第二種情形，他是歇後一年。這些都是簡單清楚，合於邏輯；更要標明，這個結論得自無須長時的試驗。這種考驗，每一個兒童只要十分鐘。比普通的學士考試較為長久一點，他當考試員齊集時於五分鐘內即了事；但教育程度的確定在我來看，似是用我們的方法較為嚴密。

三 教育程度之精確測量的用處是什麼

在我同事與在我的手中，這種教育程度測量法，既經有良好之證明。我們用他既有數百次，或用之於全班，如讀寫與算學的試驗可公共做的，或用之於一個兒童，如誦讀的試驗要單獨做的。我們在上邊指明，尤其是我們需要這個法子以認識反常的兒童，他們在初等小學校中與照常兒童相混；當用這個法子，揀出反常兒童，以為特別班。常人對於此事先試單單說下一個定義；他以為這就足以使學校校長在其學生中認出那一個學生似為反常。但這個定義非常含混，而使用他的慣例又使我們驚怪。有一個學校的校長回答我們：「在我這裏一個反常兒童都沒有，」而相隣學校的校長則說他有五十個。且截斷這種怪異之事。我們對於反常兒童的觀念想以比利時通行對此之概念為準，而建立下面的定則：凡兒童於其學業上至少有三年之歇後，而其歇後又非因於其上課時間的過少，則為反常的兒童對於教育程度之歇後的測量，我們前面所說的法子，以其快捷與精確，給我們以無能與爭的功用。

我們於許多情境中，都證實這個法子的良好，與其本身亦表示十分的忠實，所以我們毫不遲疑，請凡想精確曉得一個兒童對於其學業是否照常，其進步是否常態的人用他。

但當曉得，這種考驗特是受精神現象之影響而變化的考驗；教育程度的測量不能如身材與體重測量之精確。兒童的注意力，其記憶力，其精神的現前，皆是不能常在相同之情形中的乾脆易變的性質；第一日他於一種讀寫中有十個錯；第二日他於相同的讀寫則有二十個錯。日中他似由神力求得一個問題的解答，到夜但又逃得無影無蹤。我們成年人也不是仍全受制於這些動盪搖擺，這些難摸難捉的情形嗎？則人對於年少兒童，留意於這些情形，自有更充分之理由，因其心理組織仍是非常的不固定。所以這種考驗沒有，與不能有固定兒童的效用；兒童仍是要變，他的天性願其如此。但人至少當消除別一個甚無益於保存的易變分子，即考驗者自身所有，及其能任情任意以出非常不同題目所有之易變分子。

我與華宜先生也以爲這個法子可大大利用於畢業或修業文憑的考試。這種考試，行於初等教育的，也有與其他考試相同的錯誤，即出考試題目時隨監考人的任意主裁之錯誤；他隨其不應當計及，而且能生出相等之錯誤的沒出息情形以變更試題的難易。我於教育學報中，看見許多用在各種各期的修業文憑考試之讀寫與試題。其中試題的難易沒有經嚴格的調配；所以沒有什麼方法。這皆遵照一種假設的規例，即從一種很不完，很粗疏的

款式，而人遂選出這樣的讀寫，或這樣的試題。若想消滅這種很沒有用，而且是不公的任意主義，則在分配試題的難易，當借助相似於我們所指出的的一種法子。爲什麼緣故學士考試，這種著名的試驗，有人說他爲學校的弱點——這是一位造成頂多學士的教授所下的考語——爲什麼緣故學士考試不能利用與這個法子相同的有規則，則有條理的工作呢？凡在初等教育是好的東西，在中等教育不能爲壞。

我又想到這個法子還有別一種應用。

現在的人很不安於新入伍的兵士中間，乃至有一大羣不識字人的數目之確定。這個數目不下於百分之六；他很驚怪；他不料強逼教育法不受人民注意如此。這些法律沒有嚴厲的執行。現在人求重新做起，想精確決定兵士初入伍時的教育程度。在我似是對於這種考驗所當用的方法既完全表其類似於我們所用的法子。這個法子實是能給受考人以保證，與爲一種嚴格選擇的唯一方法。經過選擇後，則當留意於其執行。照我們的意思，這不過連帶的說起，若延長幾個月不識字兵士的服役期限，則不識字者將如神奇的減少。如果這種服軍役期限的延長，不合於陸軍部的預算案，則將既證明有軍事教育程度之兵士的服務時間扣除減少，以所餘之費抵當消耗於這種延長的一筆款，亦甚易。

推遠一點。既指出在教育程度的考驗中當採用些方法，我們遂從這種考驗，造成一種可於某範圍內變爲精

密的法子，又這種精密，當其相連結於確切時，有人不能預料的種種結論效果，而當這些結果生出時，又使人驚異。總而言之，這種測驗法子忽然引入，他從沒有思想過的地方，以一種統御。人想曉得這個法子的益處的例嗎？時時都有教師，想出新創的法子，以教授算學，書法，外國文；如果他擁有權力，或扶助，尤其是政治上的扶助，他得將其方法為公眾的嘗試。但人怎樣去判斷其方法的良否呢？怎樣估量其所得的結果好壞呢？常是從這一個的樂觀態度，或從那一個的輕蔑精神所得的疏漏不當的款式以判斷，估量他。若通行的方法與他相混，則他如暴流，掀起，高舉。這種新法子於水氣迷漫之中；後一點，模糊不定的情形退了，這個法子遂如神奇的跌入深深的遺忘窟內。夜科圖的方法變為什麼？其他許多人的又變為什麼？

教育程度的測量給教育學以他所沒有的尺度，準程，即沒有他，人不能看得清楚，不能顧及注意到什麼，與對於好或壞的方法都一例看待。將來的教育學，要其如精密與真有用的科學，全繫於這種改革，即這個法子的採入。更有別一個應用這個方法的例。現時代人的心地，皆不傾向於服從尊信的訓育；教師再不願以過分之恭敬承受其高級人的觀察指點；他們討論詰難這些觀察指點；似是有人提獎他們要如此，因為新法令許教師以觀看視學員對他所下之考語的權利。若教師不承認這種考語，以其為不公，視學員則取相反之意見，而以為公；則人怎樣去平這種爭執呢？怎樣曉得誰是有理，視學員呢，教師呢？現在人對於其上頭人不容有一種不能答覆，像命令一

般的理據。凡一個教師的價值，在其他事物中，由他學生在其班中所得益處之多少以量定。人說這個教師全沒有教育學的性質，但教師可以這樣答他：「看看我的學生；估計他們的教育程度，測量這種教育程度，若汝找出這種程度不及得自其他相等班的平均數，我則承受汝的責備。」講這話的教師有千百倍的理由；人雖不提獎他為不服從尊信之訓育，但逼其不得不出此一途。

從多次的研究，我親確定用我們這個方法，很容易認出某個教師對於其本身之職業性為怎樣。有一天，我在一個初等學校，使十二班的學生同時讀寫一句簡單句語；我將這些練習簿攜回自己家中，將其改正，我以一班為單位，算其錯誤的百分數，然後我去見學校的校長。

我很急疾的問他：「校長先生，汝完全滿意汝校中所有的教師嗎？」

他舉起雙手，喊道：「唉，先生，汝怎麼以這事問我！校中有一位教師使我失望。三年以來，我即要人換他到別一個學校去。但沒有方法。沒有人要他。這是一件不公平的事，因為我覺得這事不能單在我校，各校皆當輪受，及……」

我說：「那不是第七班的教師嗎？」

這位校長很驚奇的注視我：被我猜對了。第七班的書法錯誤的百分數，高過於與他平列的第六班之錯誤平均數；且又較第八班，這班學生皆較年輕的，平均錯誤為多。此即足供我診斷測量之用。我不認識這位教師，我從沒

有見過他。證據在此，不能爭辨的，在兒童的習字簿上。更有能使這些診測之方益形重大者，則一位不良教師對於其班中學生所引起的損害，其重大實非人所能想像。他不是誤一個或兩個兒童，是誤四十個或五十個學生；他不是使學生空費一日，一星期，是使他們喪失全年的時間；學生於這一年不僅於所謂教育沒有進步，而且得了懶惰的惡習，這種習慣且延引至數年而不已；這實在是不可思議，但事實確是如此。我既將這種真可痛的確定，載在一張曲線圖表中，這張表乃一位校長應我的要求造的，表內指明受不良教授的一班，其惡影響有怎樣延長繼續的勢力；幸賴平行班的制度，人可於繼續數年內追尋不良教師所有之惡影響的痕跡。

總結起來，以測量學童的教育程度為旨的方法有三大利益：一，能認識每個學童的真實教育程度，避免考試之偶然不定結果；二，能鑑定教師對於其本身職業的價值，當這種價值為其上頭人所爭持時；三，能與人以認識種種教育方法之價值的法子，這些方法乃人所試驗與常採入於教授上的，而無須要他們為事實上的證明之後方能。這些利益不是很可重視嗎？

四

我現在假設有一個兒童，既很確定為教育中的歇後者。則這種確定應為一種新研究的出發點。我們不於此為乾燥的測量或無益的敘述；我們第一想其可以見諸實行與能有用於兒童的法子僅確定其毛病是不足的，既

確定後，即要求救治法子。像醫學一樣，教育學要同時包有診斷與藥方兩部。病症既診出了，則當開藥方治這個兒童。

於此不須爲全體的確定；且現在不是爲集合團體式的試驗，乃爲單獨個人的研求時候。當人既確定一個是歇後，則要單獨留意這個兒童，分析其各方情形，考究怎樣能說明他所以少有進步，或他所以常犯某類錯誤的緣故；若人既捉到似是所以致此的一種原因時，他即當找尋最適於打倒這種原因的法子。

即因這一點，我們乃列出本書的計畫方案；因爲本書應非常清楚，蓋此乃一種良心上的義務，論到教育學時必當如此；又因使其清楚的最好方法之一，是預先說出其自己的期望。爲立定種種觀念思想的緣故，我們且假定前面有一個兒童，他繼續居其班中的最後一行；在有三十五個學生的班中，他常是最後一人，或有時爲最後一人；他從沒有升高過。這是常人叫爲頑劣兒童的。我們於本書中不是專論頑劣兒童；其他許多兒童亦甚須要教育的救濟，即聰慧者亦然，我們在後面即可見其詳情；因爲不論學生怎樣，若能更親切研究其天性本質，幾乎常能使其更加良好。頑劣兒童不過是我們的一例，但是一種模範的例。

對於其研究尙少所擴大，人即覺兒童在學校的失敗原因，這一個與那一個有很大的差異變化。所以必要考查一二百個頑劣兒童，方能顧及一切的指示與要點，而由此即可求出一種解釋說明。下面是我們可於預先指出

的數種重大要點：

- 一，身體發達的情形；或犯於過度，或犯於不及；
- 二，一種病理學上的狀態；其產生由於喉部的腺狀細胞腫脹，由於貧血，肺癆，神經衰弱，或一種心理病狀的初期症候等等；
- 三，感覺機官的傷損，尤其是視官與聽官；
- 四，一種智慧的發達的不足；兒童少有理解，缺乏智慧；
- 五，記憶力的薄弱；兒童能理解，但不能記；
- 六，理解抽象與普遍觀念之乾燥東西的困難，但有對於實際生活與手工工作的良好智慧；
- 七，一種暫時的迷失方向，其發生由於偶然的原因；例如兒童換了學校與教師；或他進在程度過於高的一班；或則同情心的關係沒有發生於教師與他之間；
- 八，一種沉重的冷淡呆滯，即構成特別所謂懶惰的東西。這是對於智慧工作的惰性或興味的缺乏，一種對於使人動作的通常刺激物的無感覺；
- 九，品性在其不同之形式下的搖動不定；

十，沒有訓育，即一種爲對於教師的敵視情感所加重的搖動不定；

十一，最後，當記家庭於此的很大影響，家庭應與學校合作此事，同時在物質，智識，道德方面合作。家庭過常於不盡這種義務，尤其是在貧窮階級。

這一串由經驗顯示於我們的具體事實，可以下列樣式總括之：若有人想求在一個兒童的某種缺點之解釋說明，他要輪流依次考查兒童的身體情形，他的感覺機官，他的智慧，他的記憶，他的性向與他的品性。

這就是我們以後各章書的主腦。

(註)所謂讀寫 *dictée*，是由教師讀一篇或一段學生未經讀過或看過的書，使學生於同時隨教師的吐音將原文寫出；即教師一面讀，學生一面寫，法國大學的功課皆由教師口授，學生筆記，並沒有指定一本教科書或發給講義。因學生在中小學時既受讀寫的訓練，所以在大學記筆記亦沒有什麼困難。我國則不然，自小學至大學，皆有一定的教科書，沒有教科書，則有講義發給，學生不願筆記，亦不能筆記；所以每逢開會時，想找一個能完全記錄當時情形，說話的人很難；又由此學生養成倚賴與懶於寫作的惡習。間有教員想矯正此弊，不發講義，不定教科書，要學生自己筆記，則必起趕教員之風潮，鬧種種笑話；這亦難怪其然，因爲從來沒有這種訓練，一旦要學生自抄講義，其難又何待言，激起反動，勢所必至。補救之法，在於小學，中學實行加入讀寫的功課，學生既有

此習慣，至大學如順水推船，殊爲易易，或以吾國方音殊異，聚各省各地的學生於一堂，使其寫一位教師口中所念的東西，靡特不能寫，且有不能聽者；卽有讀寫習慣亦無所用，是耗其光陰，而使其於功課毫無得益。此亦不然：讀音不一，不特不足以阻讀寫之進行，且正因讀音不一，要用讀寫以扶助其統一。蓋讀寫之功用，在使學生的聽官聰利，能辨析正誤之讀音；今國內正大倡讀音統一，何不將讀寫功課加入中小學中，教師以國音讀，學生隨之而寫，日就月將，必有統一之望。且讀寫尙有數種便利：一，養成學生寫作之習慣。我國學生不喜歡寫作，遂至能以文字達自己的意思者甚少，此皆由於無習慣；讀寫於此至少可有一部分的功效；二，能凝聚學生的注意力。有了課本或講義，學生在課堂中每不用心聽，以爲看課本或講義卽能了了，無須辛苦去聽，讀寫則要學生隨時注意，不能一刻放鬆，於學生的注意力的養成甚有補助；三，能訓練學生的理解力。當讀寫時，有許多字是同音異義的，學生非了解上下文的关系，不能糊亂寫出，又或偶然脫落某字，學生亦可根據文法上之規例以補足之，其他關於文法上的錯誤，亦有許多地方能幫助學生理解力的發達。由上看來，實行讀寫是很有利的，國內教育家無妨勸中小學的教師試行採用。且現在國內教授外國文亦既有讀寫之功課，則將其推廣至於國文及各科學，有何不可？（這條註是臨時想及，倉卒寫成的，故甚簡略，有暇當爲文專論）。

第三章 兒童之身體

一 爲什麼兒童的身體發達有利於認識

原圖的研求問題，我們在前一章立下的，指引我們以要先說兒童的生理學上情形，他們的康健和他們的身體發達。若他們中的一個，在其學業中無所成就，他常爲同他一樣年齡的同伴躡過，他不爲智慧上的努力，他不懂得功課，或他到某個時期有一種很特異的性質變化，或變爲誇誕的，輕浮的，不受教訓的，或變爲幽鬱的，靜默的，放任的，這是一個問題，在曉得其情形的解釋，是否可由其個人的生理學上的考察而給與，即他在學校的不成功，是否由於其工作的體質的不可能。

先在前所謂體質的不可能，獲得些清晰觀念，因爲在這個名詞下，人常混入許多很不相同的事物，例如康健情形和肌肉勢力的混淆不分；當一個人的肌肉發達如體育專家一樣，人就以爲這與有康健的良好情形的相同，照普通來看，雖然在這兩者間有一種關係，但要曉得顧及，所謂康健情形是相應於一切身體性質之全體，不能勉強引合於肌肉勢力，也不能勉強引合於身體發達，他們在理論上是不同的，即在實際上他們也可以獨立的。

所謂康健情形，我們是指下列四種主要性質的總合而言：

一，沒有疾病的預伏根苗，如癱疽，肺癆的病根，這單說至危險的病；

二，沒有一種疾病的現實情形，急性感受，慢性感受，或由前時之慢性感受而有的疾病；可以適當拿來說明這條的獨例，是那些隨種種病後而有的情形；例如兒時的瘋癲，接續就為拘攣，又骨格畸變則原於瘰癧病；

三，日常生活規則的變換的容忍力；這就是康健的定義。康健程度不能於一種有規則和很精明的生活中確定；應將日常生活規則故意變換以試驗他，看其是否穩固或搖動。若某個學生為過度之飲食，若他要看守全夜，沒有一刻之休息，或要走一種很長很困的跑路，則人可由其生機體支持這種規則變換與恢復原狀的樣子以決定其康健性質為怎樣。但在通常生活規則沒有變換的情形中，這種性質則難於估定，即在醫生亦不易說出；客觀的表記最常有缺點的；

四，壽命的長短。在某方面，這似是與前面各種性質不同，普通來看，這是遺傳影響力的結果。

和康健情形相反，所謂肌肉勢力則成於兩種主要原素：軀體發達的程度。（身材，體重，其他人身的各部位，）和一個人在一定時間內能產出的勞力數量。在這裏又要有區分：於動作能力中，可分為便捷，快速，靈活和勞力；至於勞力又要分作兩層來看：一是於一定時間內勞力可以達到的最大值；一是用力的延長與勞力的久耐，即對於

疲倦的抵抗力。

既經指出常人於肌肉勢力一名下所曉得之種種性質的數目，差異與繁複，且當加說，不論我們的分析，在實用上，視身體情形爲整塊，實很有用；因爲平均來看，若兒童身體高大，沉重，肌肉剛強，他即在良好康健情形中；他方測量一羣兒童之康健情形的最安穩最快捷法子，又在測量他們的身體情形；如果應用這個法子於一個特殊兒童，則受批評；若用於一羣，則變爲絕對的正當了。

我們隨其所實現之程度，給某種康健情形的全體以「剛強」與「柔弱」字樣。

先說康健情形；我們對於這事單說幾句，因爲這種研究不屬於這本書的主旨；我們不是在這裏講醫學，是講心理學的教育學。康健情形的研究不屬於教師，乃屬於醫生。惟教師常在講堂中，而兒童在他的繼續監視之下，所以單他有機會爲種種醫生所不能見的確述，及單他可將其告知醫生。由我與視學員拉加比先生合作的一種對於佔班中最後五名之學生的身體與智慧情形之研究，曉得有許多兒童所以在學校中不成功的，都由於身體柔弱。即這種研究的通信人，也常常送來像下列般的說話：

「這個八歲的孩子，昏昧，思睡，呆板；他從沒有回覆過問他的問題；在訓育上他是無可責備；在休息時候，他靜止，憂悶，恆怯。他的身材歇後四年。他軟弱，瘦小，沒有勢力。他的家庭在不幸中，從沒有注意他的工作。」

「這個十歲的女孩，歇後兩年……顯示一種很大的身體活動……但她有一種疾病的氣質。六月中，她有八十次缺席。家庭的環境在不幸中。」

當人在一個兒童既確述其有一種疾病情狀，缺乏勢力，身體柔弱，沒有遊戲性氣，瘦小，顏色蒼白，等等，則人明明要以一種特殊態度對待他；如果他表示懶惰，冷淡，有時且不受教訓，人斷不可以那些他不負責任的過失，以責罵他，或罰他；實在說，這事的真罪犯是消化不良或營養不良的消化管，是膨脹的胃，是不充分的血液，是組織不平衡的神經系統，是為咽喉下部腫脹所擾的呼吸機官，是產生精神變化的發育時期，或亦是很嚴重的病，所謂早熟瘋狂的初期症狀；明明是，雖然這些根源於身體的病，可由精神的獎勵與合理的暗示得部分的改正，至於剝奪兒童的遊戲，動作和空氣，或使他抄書，或增加他應做的功課，這些罰則，則適與人想欲達到之目的相反；要知這不是學校的罰則，可以變易胃液的分泌和改正血液的貧乏。

教師對於這種兒童可能為之事情，是以和婉態度去指引他，使他不至過於疲倦，刺激他做些運動，使他與性情柔和的同伴嬉戲，有時且使他為深呼吸運動，見他用體力時，即最微小，亦獎勵他，特別留意顧慮他，餘可例推。又在這種事情的主要職務是校醫的分內事。

這種職務，一直到現在，卻很減縮；常人使校醫如檢驗住戶的醫生；除非兒童得有一種流行病時，他不問兒童

的健康情形。近來有許多衛生學家的醫生，這是非常重要的，提議擴充醫生對於學校的服務。他們想使醫生留意於每個兒童的發育情形和健康情形，每三個月或每六個月他要為這個兒童的身材，體重，腰圍的測量；他要考察兒童的視官與聽官；他要確定神經系統，消化器，肺，骨骼系統，皮膚系統的情形；凡這些測量與確定，都要由他寫在一本專為每個兒童設的各人簿子上。這實在是字紙籠，且這些考察亦很久，若醫生於每個學期，要一個一個的考察三百至六百的初等學校裏的學生。前邊我們既指出，可於這些情形節省時間，將種種關於感覺機官的考察和測量交給教師去做。但這件事情的詳細分配無關重要，這尙屬於第二層；特當注意的是這種觀念，即醫生當有親自記錄兒童健康情形簿的職務。使這些職務不是純粹空洞，則要分配於校醫的職務不同於現在。

現在校醫的職務是考察了一個有病，或一個種有病根的兒童後，若他沒有傳染病，則不開什麼治療藥方；且要校醫對於病狀不下什麼診斷，僅通知兒童的家族，說他們的孩子應受醫生的診治就完了，以外不多加一字。這件事由於尊重非學校醫生的權利而來，及不至與他們為嚴重競爭而有。若校醫完全免費治療學生，則非校醫必失去其許多主顧。

這是同業博愛的一個好例，若不以兒童的健康為犧牲，我們誠心讚歎。這或者就是常人對於這個問題過於忘記的部分；照我們的意思，醫生雖倚賴病人以生存，但不能由此謂病人乃為醫生而設。限制校醫對於學生的治

療工作，則使其職務無關重要；若一個既病，或將病的兒童屬於家境寬裕的，大抵他家庭既有其特約醫生，已經曉得對於其兒童的康健要留心的是什麼；校醫的通知不能使其曉得有很新的東西。反過來，若這個有病的兒童是屬於貧窮階級的，是使其父母有永不詢問醫生的機會；因為不肯付給診金與藥費，與避免往還診治的勞苦，亦使其父母有不繼續請醫生的機會。所以特是因為貧窮階級的兒童，在校中要有完全免費的醫學設備；為兒童的利害關係，這種設備一定要；且這種利害關係之大，使其他一切顧慮皆不足論。

我們既說過那些實是嚴重的事情，即兒童的身體情形顯出一種慢性或急性的病狀時；這是例外的事情。對於這些事情的一部，要留心於曉得一個兒童的身體發達，是否由通常樣子進行；這一部的問題較少醫學性質，對於特別所謂教育學者；他亦是較易得以實驗，與較易有精確的結論，因為身體發達情形，比康健情形較容易得以判斷。這就是教師要特別留意於其學生的身體發達的理由，這就是身體考察特要做成的條件。

第一，一個兒童的年齡。與其身體發達有密切的關係。惟要將年齡分為兩種：一是編年的年齡，這是從出世到死時記錄；一是解剖學和生理學的年齡，這表示於身材的高低，體重，肌肉勢力，牙齒的和皮膚系統的發達，聲帶，以及其他顯示人在成熟期的表記。通常來看，這兩種年齡，編年的與生理的，交互相應；但他們的相應有許多例外。遇見許多兒童比其正經年齡較大或較小的事情不是罕事；有時且發育之較早或較遲有二年，三年，但再為加減則

屬稀少。在這種不相應的情形中，怎樣評判兒童的年齡？常人總要顧慮及一個兒童的年齡，例如分班置他於那一班時，又看他可以有受什麼試驗的程度時；即章程也規定以年齡限度而受某種試驗。我們自然特當注意於生理學的年齡，因為他是真實，活在看見的年齡；至於別一種不過是件荒渺東西。

別一個問題：認識和測量每人的身體力量，以曉得他須要什麼身體訓練，什麼運動方適合於其身體，分配體操功課與他要有多少分量，都很重要。這些功課有種種不同的種類；且不論前時器械運動的禁止，今日既變為時髦，此外仍有一羣不須同樣勢力，不至同樣疲倦的運動。所謂體育，當然要適應於個人的生理學上所有的價值；對於這個人是好的運動，對於別一個或是壞。使身體發達有很大差異的許多學生，同受一樣的體力勞動，真是沒有道理；這是可笑與危險。疲倦到某種程度，當然無須怕以得有，因為他有益身體，驅除昏悶，且他回復亦快；若疲倦超過某種限度，則生機體很難以回復，有過度，消竭與昏暈之虞。如果人不顧及個人的體力情形，如果人混合強的與弱的在一隊之中，是則人冒險要他們做一種在這一個人是不足以施展，在那一個是過度與太苦的工作中。所以我們由此說，實行體育以採用普通遊戲為較正當，因這些遊戲若排比得好，其效果必很精良。我們對於某種新式學校的課程表，若沒有除外，是不贊成的，即由此要他們對於學生之身體生活，不能佔過於大的部分。身體的過度勞動要避免，全與智慧的過度工作要避免一樣。

不單規定的體操要有分量，即隨意的遊戲也一樣。遊戲的嗜好在今日青年中非常廣播；這是現代最奇，與最可喜的表記；腳踏車，划艇，足球，以及一切從英國輸入的草場遊戲，都非常通行；戴上眼鏡，專講究課堂功課的瘦小學生，幾乎變為一種怪物；從各種情形來看，這是大不審思，盲目模仿，胡亂想望。凡生理學者都贊成這種普遍運動，他們以為這是民族復興新生的一法；愛國者自然很感動，他們則說這種強烈濃厚的體育能產出良好之軍人。不論其有這些理由，既有人指出，遊戲的過度，非如常人淺率的意見一樣，常是有益於康健的，而且適與之相反。

最熱誠採用遊戲生活的中學，小學，其學生的學業水平線即低下來。這就是一條人可視為普遍公例的應用結果，這條公例是：某種分量的身體運動，對於康健之支持，很有益處，而且於康健亦有影響增加，在相對方面，對於智識的發達，這種運動沒有多大關係，微乎其微；又若運動的分量超過定限，在生機體中即生出人在預算案中，所言的結果：有這一款的消費，必要有那一款的節省；換句話說，身體運動太過，妨害智慧之發達。就是這一個理由，要確切留意，什麼兒童可為較困倦，較激烈的運動，尤其是這一個理由，要教師與父母真實曉得其孩子的體力情形，只許他們為不超過其體力，不妨害其學業的運動。

當人決定攜兒童至露天學校，或鄉村，或海邊的學校殖民地，使薰炙於城市的兒童，由這一種很衛生的自然生活，得更活潑強壯時，則身體勢力的考察亦有其用處。在兒童出發時與歸來候，可利用秤和尺，確定他於假期地

方的居留得有什麼益處，再則看這種生活規則是否好於或壞於別一種。現在也有人很常爲這種測量，但皆爲於一種這麼樂觀的心理，遂至使其在我們似有可疑之處。做這些測量的人不知有種種注意，這些注意對於證實其測量的忠實是絕對不可少的；我們等一會即將其指出。

當一個兒童變爲成年人，脫離學校環境而進入社會生活，在這個時候其一部分的身體性質仍很有用以曉得；因爲由此可曉得一個人最能幹的職業與手藝是什麼，而能給種種寶貴勸告與學生及其父母；同樣，使學生不至就要求過於其身體能力的職業而走錯了道路。人可以說，每種職業都須要消費不同的體力；工人比雇員要較強的體力；手工工人消費體力過於藝術家；在建築業中，鋼鐵工作比樹木工作須較堅強的人；又在建築中的畫師無須如石匠之肥壯。生活於地下的礦工比勞作於地上的工人當然要有更強的抵抗力。避免了多少不幸，痛苦，如果教師能審慎教導各個學生，指給他以他可沒有危險而走的路子，由此可以減少失業人，減少不平人，減少革命分子；尤其是可以減少死亡率。

像這個樣子，對於不大思考的人，必定很奇怪，以爲一大堆教育上的問題竟可由學生的身體考察而得最滿意之解決。我們尚沒有到我們列舉的盡處呢。我們更舉兩個問題。

第一個問題是兩種運動制度的比較，法國舊式的人身上部的器械運動和瑞士式的運動。在今日是後一種

得勝利。關於這事的辯論完全是理論的；並沒有什麼實驗，沒有什麼證據加入；人且沒有想過，人即愛少經反省之事物，即取時髦流行之東西。且比較這事亦很簡單，拿兩羣多數兒童來研究，看那一式運動最有益於他們的身體，即可曉得。

後一個問題，居住校內的學生。這種牢獄式的居住校內，抑鬱了現代許多人的青春時期，說其於肉體發達不合衛生，相同於有害於精神發達，不更確實嗎？若比較住校內學生的與住校外學生的身體發達平均數，這事又很容易曉得。由考試，由操作過度，由房屋的不衛生，由食物的無調節，所發生的惡影響都可由身體考驗得適當之調劑，且比其他法子為好。當一羣人置於某種生活條件之下的時候，若表出身體缺憾的，瘦弱的記號，則這種條件定是不良。且於此舉一個例。十年前，我於男女師範學校為這一類的處理。我還記得，我於此所得的幾個確定。我在學校內竟為其中我所考驗的學生之瘦削與弱小嚇倒，有人告訴我，這些學生，自年輕時，即為一種在二十個中方有一個及格的考試所逼迫。人又說，學校的房屋狹窄，陳舊，不衛生。這就是秤與尺告我的事物的確證和解釋。

二 智慧與身體發達之關係

在前一節中，我們總是討論某部分情形對於學童，家庭和社會有很大關切的，即要很注意測量學童的身體。現在我們要考察一個有些不相同的問題，這是在兒童的智慧與其體力間之關係的問題。這個問題的本身既

有很大的利害關係，考察他時，我們當轉移目光而注意於某種方在發生的社會現象，雖於此沒有人加很大的注意，而這個問題對於社會之生存必有一日生偉大之影響。

先從一個很簡單和純粹心理學興趣的問題說起。

我們可以確定在學童的智慧與其身體發達間有某一種關係嗎？許多教育家，哲學家，醫生，都相信這種關係的存在，且以通俗文字表出這句無關重要的格言：Mens sana in corpore sano（有強健之身體，然後有強健之精神）。但我們看在各處做的精密測量所得之結果，使我們難以認識這個真理。有些學者謂一班中最有智慧的兒童，即是身體最強健的兒童，他們拿數目和統計來證明。別有學者則恰恰相反，以為程度最低，為一班之尾的學生，所謂頑童，都表示最好之身體發達，他們也一樣拿數目和統計來證明。再則有其他學者以相同樣式指出，在智慧與身體發達間之關係是不存在的。在這些矛盾之前，常人驚怪了，遲疑了，最後則懷疑不信，遂與後一派的意見相合，乃決然斷定智慧與體力絲毫不生關係。

但是，人若親切分析這些學者的工作，而留心於其所用的方法，即可以充分解釋他們的矛盾。這些學者如爾比（Gilbert）〔原註〕見耶路大學研究集卷二。鮑亞思（Boas）〔原註〕見科學新輯卷一第二百二十五葉。威斯特（West）〔原註〕見科學新輯卷四第一百五十六葉。對於兒童智慧的判斷，是根據於教師的估量，而要

教師將其班中的兒童分爲三類：智慧的，平常的，不智慧的。倚靠這種方法，這些學者在身體發達與智慧發達間求得一種相反之關係，我們亦由是而知他們所犯的錯誤。第一，教師於其分類時可以受欺，再則，他們特有不計兒童的年齡差異的傾向；由此自然得錯誤之結論。我很願意取美國人類學家包德（Porter）所採用的方法，他對於智慧的估量，只論教育程度的高低與決定年齡之等等，最智慧的兒童就是在高班的兒童。用這種方法，包德求出最智慧的兒童對於其他兒童有體重和身材的優勝。（原註）見聖路易學院記錄卷六第一百十六葉。」

於此想得一種我自己對於此事的意見，我乃辛苦去測量初等學校約六百學生的身體發達；至於對於智慧的分班，我則相互的用兩種方法。第一種方法，常來幻影的事實，可得主觀法的名字，這得自教師的估量。第二種方法較完美，須顧及兩「與件」的聯合：兒童的年齡與其教育程度。若年齡相等，那一個斷爲最智慧的，卽是最有教育的。假使有人確實曉得有常態進化的學校兒童跑轉其學科圈時須要多少年月，則人能於每個學生決定其或照常，或歇後，或前進；且可曉得這種歇後或前進單是一年，兩年，三年，或更加多。譬如一個十歲兒童在初等學校，若他是照常，他在第二部的中級；若他在第二部的初級，他是歇後兩年；反之，他既進至高級，則他是前進一年。與這種類似的記錄也可施行於中學，公學，以及一切有規則研究，課程的地方。轉變關涉於年齡的教育程度，使爲智慧的程度，就足以得一種很興趣的分班，這種分班不由於主觀的與常帶教師的任情彩色的估量，乃得自視爲學校成績

的注意力，記憶力，判斷力種種動作之全體結果，用力總數。照兒童在學校的成績以判斷其智慧如何，是很自然的。以相同理由亦可由其於生活中的成就，判斷一個成年人的智慧。

我比較的用這兩種方法，想曉得學生的智慧程度與其身體發達是否有某種關係。第一種方法，是利用教師的估量，全沒有給我一點東西；反之，用教育程度的方法，我即見我所求的關係非常明白，非常清楚。想得一種確證，要擴大這些研究，重複在各種學校去搜索；幸得我有兩個勇敢有識的同事西門醫生，華宜先生，他們都很熱心幫助我。我們對於一切詳細工作，注意於體重，身材，肩胛大小等測量的，放過不說，但我們至少總要舉出些數目，使所得的觀念明瞭精確。下表所列的數目是得自兩個學校的學生：

兒童的智慧發達			
兒童 的身 體發 達	前 進 的		歇 後 的
	前 進 的	照 常 的	
前 進 的	百分之三十三	百分之三十六	百分之二十一
照 常 的	百分之四十五	百分之三十三	百分之三十九
歇 後 的	百分之二十一	百分之三十九	百分之三十九

一段短短註解就足以明白這些數目的意義。先看在上層數目。我們看出在裏邊的兒童都有前進的智

慧，但他們的身體發達有三十三個是前進，四十五個是照常，二十一個是歇後。這種分配很是奇異；他表出智慧前進的兒童在身體前進中比在身體歇後中爲多；但這個公例很多例外，因爲百分之二十一有前進智慧的兒童又是在柔弱者中間。

由是則所求的這種關係實是存在的；不過在大多數人中方顯出，在少數人中則很不可靠，因此不能爲診斷單獨個人之用。若一個十二歲的兒童只有十歲兒童的身材，體重，肌肉勢力，由此他雖有兩年的身體歇後，但我們沒有絲毫理據能斷定關於其智慧的情形。或者他的智慧與其身體是一樣的歇後；或者是照常；或者且是特異的早熟，都不能決定。

這是第一次，我們方有機會劃分這種很重要的區別，即大多數平均數的真理與施於個人的真理之不同。有某種身體的與精神的性質只能於重複試驗多數人方得確定；則這些結果僅可用爲團體之結論。我們一刻即可看關於這事的幾個例。即由身體發達之研究所供給的，既是一個很明白的例了。別有某種性質則於單獨個人測量方得求出，因爲他們是一種斷不能不現出的特性之表記。譬如在醫學上，喘氣的咳嗽聲音，不是一類的普遍表記，是肺葉腫脹的一種表記。同樣，在心理學上，我們可以找得那些只許判斷，安排，個人的寶貴表記。

一個學童的身體測量爲什麼不能以精確使我們曉得其智慧能力是怎樣？這裏有一種衝突於兩者之關係

間的缺點。是不是智慧無須以解剖學的基礎為根柢？是不是智慧不倚靠一個很調適，加珍攝，富營養的大腦？至於大腦，也不須倚靠其他機官，如心，胃，腎，肌肉系統與骨骼系統？在一個生機體之各部分間竟沒有交互倚靠的連線？由是，若一個學童身體方面之物為強有力，則我們於其精神方面之物不當求有相同的強有力？

當然這些相互關係是存在的，但要曉得，他們不如我們想像力所見的簡單；總而言之，他們是受一羣可見而不可捉的分子所影響。且將理論放下，僅論其實際上之應用。其在學校中之應用，分明是結合智慧能力與身體能力的連線很是疎鬆，而從一種人身測量術的考察，我們全不能於一個學童的智慧有所斷定。以我們現在的智識，教育學的診斷尙未能利用解剖學與生理學所供給的「輿料」。

但是，一個兒童的身體情形亦可能為相對的有關於其心理情形的結論。一直到現在，我們都由這種診斷的觀點來看他。現在假定我們在別一個假設的情形中，這個假設比前一個至少亦有實用上相同之興趣。我們由某種試驗，曉得一個兒童比其大部分的同伴都較不慧；他解悟困難與遲鈍，記憶力不靈動，注意力易疲倦。他形容瘦弱，身材與體重有兩年的歇後，呼吸能力有三年的歇後，餘可類推。在這個情形中，不須為什麼診斷；不須從其身體情形以猜測其智慧情形，因其智慧情形，如其身體情形一樣，既完全定出來。這兩種情形的和合，現出一種不幸的公共性質，不能忽略不顧。所以在這兩種情形間，研求其確實有無一條因果性之連線的存在，很是合理。對於此事

當藉助於校醫；他爲牙齒、消化器的考察，他研求咽喉後部的腫脹，貧血症狀，心臟與肺部的病症；他由此曉得人所有的疑慮，是否可從一種有方法的考察以確定。所以學校中身體測量的實行不能廢棄，因爲這些測量，若僅在其本身和其他絕緣時，對於智慧的診斷沒有什麼特色，但若他們從別一類觀察證實時，則有許多用處；他們的主要便利是觸醒教育家對於一個可疑兒童的注意力，若沒有身體考察，這個可疑兒童將使人無所見而放過。

兒童身體發達的考察與測量不僅在教育學上有利；凡這些問題，若深懂得其內容，可從學校之自身利益，移至爲在社會亦有確實之重要關係；因爲他們大有關於我們民族與我們社會組織之將來。既經確述某某學童的智慧不發達爲一種身體不發達的表示後，不能以描述這種相互關係有哲學上之美利而滿足；單列舉數字是不夠的，還要曉得這些數字顯示於我們的事物，尤其是要視察既經測量過的兒童。

我們於一個做身體測驗術之測量的學校中，注意觀察那些兒童，他們在其身體測量中是至少有兩年歇後的。我們將這些歇後者喊在面前，將其比較於發達很照常，與他們年齡相等的學生，使他們的智慧缺點更明白，使我們的觀察能力更銳利。我不認識這一個，也不認識那一個，且不曉得其年齡，我們由是以猜出那些是柔弱者。我們的忠實同事西門醫生在這種試驗中幫助我們。我們不解開兒童的衣服，僅視察其頭部與普通形容，即既有餘。這幅在我們眼底下的活現圖畫使人很感得到，例如有三十個兒童，一半是照常的，一半是歇後的，一個一個走過

我們面前，即沒有人告訴我們以他們的年齡，我們所得的結果只有六個是錯；至其餘二十四個，我們都認出那些是歇後者。特能指導我們得這種結果的，是整個的情景，身體的態度，顏面的色澤，舉止的形式和表示。從這些東西自然脫出一種生理學上的不幸之不可擬議印象。

還有更可悲與更嚴重的，就是這種生理學上的不幸，乃社會的不幸之表示，即別一種且關係於我們的社會組織的深重不幸。在這裏，我們不拿出可以嚴格應用於非常特殊之環境的完全是私人的研究來。不幸我們所得的結果，與那些在平民義務學校中做研究的學者所得結果，完全相合。且這些學者非常多。單舉布拿拉威 (Burgraeve)，尼西貨羅 (Niceforo)，麥唐那爾 (MacDonald)，薛羽登 (Schuyten) 等等。這些學者看見，同我們看見的一樣，一很大部分身體發達不及其年齡的兒童，就是那些父母在貧苦中，或在不幸情形中的兒童。

在初等學校中造成貧窮兒童的統計，很是快捷容易，照人使他們得着救濟事業的利益的樣式如何即可以。這種救濟可由兩種樣式施行：由一種免費衣服的發給，及由一種免費膳食的發給。當然這種免費發給，要由學校校長，經過一種對於學生的父母在社會上之情形的審慎觀察，然後爲之；所以人能曉得那些兒童的父母是較沒有財產，且可分別其沒有財產的程度，即可分別其在社會上之階級。又研求在身體方面前進與歇後的兒童，怎樣分配於社會各階級中，我們發見歇後之大多數，都是在需要救濟的階級中，或須膳食，或要衣服，或同時須要兩種

至於那些身體照常，尤其是前進之兒童，大多數皆在較不貧窮的階級中。

這就是一件說得很明白的事實，真是不幸。在我們平民學校的柔弱兒童，大部分都逼至於這種情境，此由於在家庭中忽受剝奪，或且同時為對於膳食與對於衛生的剝奪。且還有更嚴重的情形，即這種身體強健的減縮，不是一種單發生於兒童，可由留意的救濟以消除的單獨個體現象；不是的，這實在是特有於貧窮家庭之遺傳而來。的不幸，因為當人測量兒童的身體時，不單是兒童表示其身體不及平常，且這種低下性早已存於其父親及母親。我們請這些做父母的，將其身體測量結果，輪流送給我們；我們將這種要求請於一切學生的父母；由許多送與我們的數目，我們自然僅可證實其整個的價值（因為我們不曉得他們測量其身材時，留心到什麼程度），我們既可以明白指出，貧窮人的身材微短於中常之數，至於富裕人之身材，總略為高些。即貧窮人的身材有百分之五十四是低於一米突六十生的米突的，富裕人的身材低於此數的則僅有百分之四十七。兩數的差異不能有如絕對的價值，但拿來為指導之資則很特色了。

所以使用這些很平常的器械，如尺與秤，做這些似是粗淺，幾乎無用的測量，教育家乃見自己被領至那些現代最感痛苦的社會問題之前。這些問題，不是他可以解決；他們既超出學校與教育學的範圍。但教育家要將這些問題堅決著明指示於民衆之前，而他若保有一部救濟事業，在我們法國非常發達的，行使權時，他應當先去救濟

這些最有需要的兒童。在各學校中，不單要為對於環境與對於兒童父母的調查，且要為身體發達的注意測量，而這些測量的結果，經過審慎之整理後，要拿來利用，因他們是一種社會不幸的實在測量。我又請求將這些結果齊集於中央官署，使人能由此對於學校情形得一種具體全形，又使其能由此比例各校學生的不幸，給與相當衣服與相當食物的救濟數量。由是免費之膳食處所，現在靠着各分畛域與偶然而來之情形方有的，今後要以我們所指出之事實為基礎，將其完全更改，使免費的食物，分發於最多貧窮子弟的學校者，要更豐富。我們不求新的款項，但要將既有的為較有理由的分配。

於增加科學的統御觀念之價值上，於由是得指引救濟事業的普遍分配之無誤上，教育家，在一大部分，能以良知，精確，正義貢獻介紹入人類事業中。

這就是我們對於指引救濟事業之樣式上可以說的話。但這個問題與其所有之不良影響，比我們於此假定的，還更為廣大，更為深沉。貧窮與不幸階級，不單於身體方面現出衰頹的記號。他們的身體衰頹且伴以智識方面與道德精神的衰頹。不僅是理論上如此，可惜如此的乃是事實，乃是不可否認的事實；我們不單在巴黎搜集這些事實，且在各省的城市，直至於農民所在之地方。無論何處，貧窮不幸人的兒子總比其他兒童為不慧；最先證實的事物，在普通來看，是他們較常為歇後者；例如他們要到十二歲纔有富裕家十歲或九歲的兒童能得到的教育；別

一個證據是他們得到畢業文憑的居少數，文憑的考試不當輕視，因為他是智慧水平線的一種測量。有人以我的要求在鄉間一個小小的學校中，爲一種小小的調查，他發見富裕人的兒子總有文憑，至於貧窮人的兒子，得到文憑的，不過一與四尚很不足的比例，這就是關於智識方面者。還沒有完呢；道德精神方面的情操也受相並平行的墮落。且不說年輕兒童的道德情操，因為在學校中我們尚沒有機會去觀察；但拿其父母的道德情操來考察。父母對於其兒童有一種要履行之最要職務：給兒童以物質上之需求，留心其清潔，飲食，衛生，又當教其以有秩序，要謹慎，當規矩；再則爲智識上之需求：留意於兒童怎樣做其功課，及怎樣懂其課程的樣式；後則爲道德上之職務：這特要以榜樣先例，良好勸告，公平獎賞，無過不及之懲罰，深深印於兒童。由這三個觀點，物質的，智識的，道德的，貧窮與不幸的父母明白表示其不及較富裕的父母。一位省裏的教師，李摩新先生，想使人認得這些事情，從一種小心的統計法子，重將這事告訴我，這事毫不有所疑惑，且其所得之許多結論也使人信服；又我將這些結論出示巴黎各學校的校長，他們亦沒有遲疑，對我堅決的說，由其個人的經驗，直使其於這些結論可簽字證明。

怎樣說明貧窮階級的這一種墮落呢？如果這事在於絕緣與不明不明白的情形中，人可有藉助於瑣屑的說明的傾向。例如有人指出，貧窮人在日中很多事情，晚上回到家又已疲倦，所以他們沒有時間留心其兒童的工作；又有許多人以為做父母的則對於教育的利益尚未能十分顧慮籌思到。還有別的理由可以說。但我們不相信其

有普遍性。所謂社會的墮落，我們一見即覺其重要，難以纖小之原因說明，在我們似覺他特是身體衰弱的一種當然結果。什麼東西都保留在生機體中；如果身體方面有退步，精神方面亦必受相例相類的退步。又因身體方面水平線的低落，那個人即表示其較沒有智慧，較沒有注意，較沒有記憶，尤其是他較不反省，他常恆為今日而犧牲明日，他沒有思量，即求滿足其直接之需求，他易為歡娛，淫樂，煙酒的暗示所引誘，他又於一二日消費其一星期內之所得。所謂貧窮不幸人，其理論上之真實定義，不是：「一個人沒有銀錢的」；是：「一個人沒有能力儲蓄的。」凡這些身體衰弱的精神上效果，是衛生不良與飲食缺乏的自然結果；他們是結果，但從一種可得見的樣式來看，他們同時又是原因；因為不良衛生與不良飲食，又由缺乏反省能力與沒有指導精神而更加厲害。實在來說，我們的階級制度，於一千八百八十九年的革命廢除的，仍然存在；這種制度雖不由法律承認，也不由其證明，但在事實上是存在的，由貧窮人的身體上，智識上，道德上之削弱證實其如此。

三 身體發達之測量

在這些普通的討論後，說些專門的東西凡上面所說的我們都在指明兒童身體情形的估量所得有之利益。且看我們能怎樣去做這種估量。這本書不是專書，也不是指南，我們單想於此說明，由我們經驗中浮出的幾個新觀念；我們將這種考驗，教育家所不能問的部分放在一邊，這有待於醫生之考究，這就是特別所謂醫學之部，在於

研究有定的病理情狀，如肺病，癩癩病，癩症，貧血症等等，又要曉得這裏不能計及急性病症。我們在這裏只說通用於製造「學校的人類學」(l'anthropologie scolaire)的那些方法步驟。

不用什麼方法步驟，一隻熟練的眼睛即能覺出一個兒童是否強壯。一張形樣精悍有力的口，比粗鬆，形樣模糊，垂垂不振的雙唇，完全有一種不同的特色。一種形式一定，有如雕像的皮膚，亦較康健於一種柔軟鬆者。容色尤其重要；所謂容色是由兩種根本顏色之和合所造成，一是紅，一是黃，而其價值與比例則要在顏面上現有色澤，不能全紅，更不能黃過於紅，但若紅黃相等的樣子；至於由這兩種顏色的缺憾，或由兩色中有一色過度而來之蒼白色，是一種反於常態的變化。我更注意於身體態度，或有力或無力的表示。當休息時期，一個疲倦的人由兩種態度表出：一是韌帶的態度，即於困時保持其原狀，不收縮肌肉而收縮韌帶；別一種態度是人於不知不覺間，去找尋一種撐持物；譬如靠着牆壁，倚住桌子，躺在椅背。這種撐持物的找尋，分明是身體無力的一種記號，因為當人停止於撐持物上時，必覺得一種鬆快，其理由是人既將體重交與撐持物，由此他遂得免去身體的重累。譬如假定一個人坐在椅上，而椅子又放在秤上；如果這個人的雙肘擱在一張置於秤前的桌子，秤的重量即為減輕，且是很可注意的減輕，引一個確證此事的數字，例如減輕十基羅格蘭姆。背脊肌肉承於撐持物也有類似的減輕。

用於測量身體發達的器械。是量身材的尺，量體重的秤，量兩肩距離的測厚圓規，量肌肉勢力的驗力機，量生

力效能的量氣機。有這五種器械即算完全。這五種器械既夠了，若人曉得用他們，人可由他們得極端有益的確定。我們對於尺與秤的使用且不去描敘；這些詳情人可於一切專門著作中找出。

惟於胸腹大小的測量法子，當略為說幾句。

我們勸人廢棄用畫有度數的帶子對於腰圍的測量，因為這種測量有很大的錯誤，此由於個人自己的變換與腰圍的因時增大；況且，若人自己去對於同一腰圍為兩次同樣的測量，人即覺出此事的實在錯誤；且將驚異於這兩種測量的變數之大。

我們提議注意於別一種胸部的大小測量，即兩肩胛的距離，或兩肩胛骨間的直徑，此注意於兩肩胛骨間骨標距離之長短。特要說的是肩胛骨的直徑測量，不如腰圍的測量，能得一種呼吸氣量大小的觀念；但是，他能表出身體發達的大小，可喜他由是又能完成表示身體發育的高低之身材測量所供給的「與料」。

對於這些解剖學上的搜求，我們照例加上一種用通行之驗力機的肌肉勢力測量；一個鋼的橢圓圈放在人手心內，然後他以指掌用力壓去；一個放在內面的表，指出壓力的基羅格蘭姆數量，由是即能測出前臂用力肌肉所消費的勢力之最大值。

要曉得這一種肌肉勢力測量，是完全分畛域的，全不能使我們曉得其他肌肉的能力，如軀幹與腳臂肌肉的

能力等等；雖然其如此，在驗力機的手壓數目，實是可貴，比前時的那種病院手術，更爲顯著與有用，這種手術是在對一個病人說：「將手緊握着我」和簡潔的估量消費於這種緊握的勢力。我們可於驗力機下的主要批評，是其記錄的數目，乃一類一時爆發的勢力，非一種有本源證據的繼續存在勢力。這是明明不當。在人生的各種情形中，人所需要的，特是勢力之本源；身體勢力，像意志與其他精神性質一樣，特由其抗拒一種長久辛苦之阻礙物的繼續性以顯示；至於那種瞬息即滅的努力，無論如何強烈，也較少有價值，他對於一個人所有的勢力數量說得較不精確，對於其疲倦時所有的狀態亦然。

於這一點，我記起十年前，在遊戲場上，我於一羣喜歡足球的少年做的幾種很能啓迪人的觀察。我要他們緊壓驗力機兩次：第一次在未遊戲前，第二次則過後數小時，當他們流汗，喘氣，很困倦到我面前的時候。我使他們每次必有一串壓力數目。在這一天，使我最注目的，是遊戲前的壓力數目，及遊戲後數目，差不多相等；但他們外面形貌的表示則很不同；在初時，當他們尙未疲倦之前，用力緊壓時，他們的面容很安閒平靜；至遊戲過後，於緊壓驗力機時，他們爲種種的皺眉，呼喊與咬唇，似是這種特別姿態，若他們要生出與前相同之勢力，爲必須的樣子。雖然疲倦，他們能拿出與休息後相同之勢力來；但他們拿出來的姿態則不同了。這種勞力要他們較多較大的努力，且在這種努力的表示中，這事亦屬必要，而足球運動所產出的疲倦遂由此而爲奇異的狀態顯示出來。

若人想得一種勢力本源的試驗，不要學生於壓力機僅壓一次，而要他們連續壓多次，則可完全指出。再用別種器械去確定加密，使得測量一個人能有之肌肉勞力直至其竭盡時，或特至非常疲倦不能再事勞力時為止（因為真真的竭盡從不能發生）；這些器械中最著名的是由於意大利生理學家莫梭（Mozzo）的精巧所造成，他叫他為記力機。這種器械很良好，但是一種實驗室中繁複的器械，不能通用於學校中，因其積量繁重礙事，使他走動的時間又要很久，又人若沒有極端注意監視他，則有許多之錯誤。

當我們想由一種快捷的探求，為一個人勢力的診斷，我們決定用驗力機。如果有人想多費一些時候，而為一種深入之研究，則用完全別一類的器械，量氣機實更為可取。

量氣機是圓管，重物或螺旋之複合體，可以認出一個人的呼吸能力，即能曉得，經過一種很強之吸氣後，人能用意由其肺中吐出最大之空氣數量。由許多觀察都完全一致指出，呼吸能力實是我們對於一個人的抵抗力或生活力能有之最好「與料」。呼吸良好，不單是人能發出多數力量之表記，而且是能延長這種力量，及由是以供給一種可留意之肌肉勞力數量之符號。又呼吸良好是大大轉換其肺中之氣；人於每次呼吸，用其呼吸機官所吐納的空氣數量，即能測量這種機能是否良好。凡身體方面強壯的人，於小小表記即既顯出，雖然逃於流俗之目，但生理學家一見即知；僅注意其自然的呼吸如何即曉得；身體強壯人的呼吸，動作次數少，但很深，入；他們呼吸遲緩，但

他們吸氣時一直從低而出，身體受過合法訓練的學童，而他們方在構成，其呼吸亦為這種型式。沒有受過訓練，身體羸弱的人則相反，其呼吸逼促而浮淺。

我於決定量氣機的價值時，想再舉一個例；像我說過的例一樣，這個例在一個學校中做的，而所須的條件非常簡單，人皆可以將其重做。十五年前，我和幾個同事為學童身體勢力的全體研求，用其時代曉得的一切器械，一切方法，或研究其身體的高低大小，或研究其身體的蠻強粗壯。我們不單看其身材，體重，腰圍，驗力機的肌肉勢力，且又試其於記力機，於種種不同之記力機，於賽跑的快慢，於躍跳的遠近，於繩索的緣昇，於距離遠近的燭火熄滅，於反應時間的速率，於畫綫動作的速率等等。在每種試驗所得的結果，都用數目記下，使我們易於由這些試驗做成一種學生的分類。自然由此得來的各種分類有些不同；賽跑第一的，在驗力機不是第一，最快緣昇繩索的亦不是有至高的身材。

我們先做一種整塊的，綜合的分類，而在這種分類中，每種試驗都算為一；這種分類有些似於學校中獎賞成績良好學生所用的分類。再則我們求出那一種特殊試驗最能逼近於整塊的分類，及由是而有的最高之代表價值；從許多試驗來看，這就是量氣機的試驗。由是，這個重要真理得加一次的指明：量氣機是一種最能表出一個人身體勢力之全體如何的器械。諸君若想選取一個能抵抗困倦，及能於體力本源的試驗有光耀的人，請取那一個

呼氣數量至大的人。

又當指出，用於記錄身體發達的研求方法，有很不相同的兩類；第一類是解剖學的，這由個人的考驗即曉得；不管學生願意不願意，使他立在秤上得其體重數即夠，他絲毫不能變更所得的數目。別一類測量法子，是生理學的；這種法子假定施於一種方在動作的機能，而這種機能是半有意志的，則由其所得的測量，不單要注意於生理學的情形，且當留心於精神的原素。

當一個人緊壓驗力機時，其所得數目要靠下列三個相連的因子：

- 一，他的肌肉勢力，即其肌肉纖維的結構，積量，和組織學上情形；
- 二，靈巧與習練；當人初次壓器械時，壓得不好，不曉得怎樣放其手指，過後漸漸的熟練，不論其有困倦雜入，他得的壓力數目亦必依次增加。例如他開手壓時是三十二基羅格蘭姆；若他不忙急，再壓時，則為三十六基羅格蘭姆；又休息一會，再壓時，則至四十基羅格蘭姆。即一個很坦率的人也就相信這種增長僅是證明由於一種得自練習的勢力增加而來。他特增加其靈巧，且帶過的說，就是這個重要概念，在實用上人常大過於忽略。

- 三，意志；人願意壓較緊或較鬆；他若有趣，興奮，激動，則所有的意志，較強於其安靜，不管冷淡，散亂時，於這點，我舉這一個好例：使一個少年緊壓器械當他獨自一人時，再則使他於一個美婦人面前去壓，我們可以決定第二次

的壓力數目必為較大數，非得有這樣結果，其自身且覺沒有費有一種較大努力的意識；此於其不知不覺間，其勢力忽然增大。我在學校中測量過身體勢力的這種人工增加：在廣場中，使一個學生立在一塊木板上，然後於其一隊的同伴前，對他說幾句很刺耳的勉勵語；由這種刺激，體力平均增加六分之一。

當人使用量氣機時，亦可觀察同樣的影響；這種器械所記錄的，不單是一種單靠肺量的空氣數量；以外且有用於吸入呼出的努力，保持其即要吐出之呼氣的靈活。尤其是為這事時用去的精神能力。這裏亦可請一個異性人為證見，以見其呼出之空氣數量的顯明增加。

所以這是不可爭的，即在我們去看的各種機能之估量中，所記出的數目，不僅表示身體勢力，且顯出意志能力。想從肉體的個體分開精神的個體，實是妄想徒然。又像這樣的分別能有某某的一種用處嗎？即這種分別的自身是合法嗎？凡我們於身體方面有價值的東西，不單賴我們的體重，我們的肌肉，且要靠我們的精神能力。這是我們們的精神能力，操縱命令我們的肌肉，當肌肉為疲倦所麻木困苦時，可仍要其動作，這是精神能力，立定我們抵抗力的實用上之界限。這些界限不是固定的，不變的；反過來，他們於最大的限度內，隨我們的意志能力而變化，他是如強烈融溶的火爐，我們人格的中心。

我們所以能走上一個多層的石級，或停在腳踏車上，繼續為抵抗大風與石級的動作，這不常是因為我們有

強壯之肌肉與龐大之胸腹，及能免於一羣阻礙的能力；這是因為「我們願意這樣做」所以這是正當，而在科學上亦屬精確，即我們每人的意志，要計入為其身體勢力的一因子。

後一個問題。怎樣估量一個學童的身體勢力呢？

在一種身體探求的集會終結後，試驗者既見自己收齊寫滿其記事薄的數目字：身材的數目，體重的數目，兩肩相距的數目，驗力機的壓力數目，以及其餘。這種數目的堆積總體，很少相似於我們去測量的生動之實物，他們表示些什麼呢？這就是我們常對自己立下的一個問題，因為我們研究的大部分，即最為心理學的，在今日都趨向於總括入一個可量的數量內。既經研究一個人的心靈能力後，我們得到可以這個樣子說的結果：在記憶力為這一個數目；在注意力則為那一個數目。但無論其表面上有這樣大的精確，仍要顧及，曉得這種數目字不過是一種粗確的結果，非特要表明其特點，更當詳說其解釋後，方能拿來應用，又因這是一個很普通的問題，我們在這本書中到處可以遇着，且將其一次解明，使我們以後不再去復述。

有人領一個十歲的童子到我們這邊來。經過我們的身體測驗術的施行後，我們記下表示這個兒童於「身體方面所值」的事物數目。下面的表就是測量他所得的結果：

身材……………一米突又二十生的米突

體重……………二十六基羅格蘭姆

兩肩的距離……………二十八生的米突又七密爾米突

量氣機……………一千六百立方生的米突

驗力機……………十七基羅格蘭姆

沒有比這些數目更能指出，這些數字的結果，須要很多使其明白易解的一種註解。這種註解特是一種估量。在面前有了某一種生物學上的事實，我們能估量他，能判斷其價值，我們方得將其認識。有人對我們說保爾的身材爲一米突又二十生的米突。當人告我們這個數目時，我們特先求這一種身材是高大，還是短小，若是關於一個兒童，則看這個兒童由其年齡上看是高或低。所以人能看出這一類價值的估量，須先假定有由一個平均數得來的一種標準點，然後人將個體的結果「與料」和這種標準點比較。由此，對於此事的處理，有一張平均數表的必要。

我們將這表放在下方，這是由我們和我們的同事，從許許多多在學校中的研究做出的。

兒童的身體發達表

巴黎的初等學校對於四歲及四歲以上兒童所得的數目

年齡	身材 生的米突	體重 基羅格蘭姆	兩肩距離 生的米突	量氣機 的立方生米突	驗力機 右手	驗力機 左手
初生	五〇	三、二五〇				
一歲	七〇	九、七五〇				
三歲	八五	一二				
四歲	九八	一五	二一、五			
五歲	一〇三	一七	二三			
六歲	一〇八	一九	二四			
七歲	一一四	二〇	二五、五	九三五	一〇、三	九、八〇
八歲	一二一	二三	二七	一〇五〇	一一、一	一〇、一
九歲	一二五、五	二六	二八	一三一〇	一三、八	一二、五
十歲	一三〇	二八	二八、七	一四六〇	一四、八	一四
十一歲	一三六、五	二九、五	二九	一六〇〇	一七、二	一五、四
十二歲	一四三	三三	三〇	一八〇〇	一九、四	一六、六

十三歲	一四八	三五	三一	一九五〇	二〇、九	一九、〇
十四歲	一五四	三五	三一	一九五〇	二〇、九	一九、〇

但這還是不全。這個平均數表僅能爲一事之用，即用於決定這一個兒童的某種機能是等於，或高於，或低於平均數；由此所得的結果雖甚重要，但很模糊，因爲這還要曉得，這種與平均數的變易數，在什麼限度內而有。譬如做我們例子的兒童，身材爲一米突又二十生的米突，而與其年齡相等之兒童的身材平均數，則爲一米突又三十生的米突；所以我們說他由其年齡來看是短小；更可以說他很短小，因這個變易數有十生的米突。此外則我們不能有所陳說。

於這些估量中，要其更加精確，尤其是更加明白，我提議別用一種記數法，這種記數法是用年齡多少的變易數代替生的米突的身材變易數。

再用我們的那一個例。這個十歲的學童，有一米突又二十生的米突的身材；一查上面的平均數表，我們曉得這是八歲兒童的身材。我們由是說，在身材上，這個兒童歇後兩年，人就寫²。這很明白，精確；人一看即懂得這種歇後的重要。應用這種記數法於其他測量，我們可轉變其如下列的樣式：

身材	- 2年
體重	- 1年
兩肩距離	=
呼吸能力	+ 1年
驗力機	+ 1年

由是，這個兒童的身材很短；他的身材既是短於平均數，他的體重數目則比較的略上一點；他不是一個瘦削兒童。他的兩肩距離很充分；他有良好的呼吸能力，肌肉情形亦很良好；他是一個短小肥壯的兒童；於此，人可知其體力本源如何。這就是他於身體方面之所值。

我們希望，即時有引用與依次實行這些身體測驗術之方法的學校出現，因其能有用於許多有利之結果；能解釋注意力與智慧的某種失敗的原因；可以隨學童的體力，調劑以身體訓練及各種體操運動；使現在救濟事業的施行，得真真正正的使用；後則可判斷現在矛盾之各種運動方法的比較價值，判斷露天學校的價值，判斷由假期的學校殖民地所得之真實利益，等等。凡身體教育，都以尺、秤、驗力機與量氣機為標準。若人不用這種標準，人僅得盲目的勞力，即僅得不良的努力，或由於一時與會所有者。

第四章 視官與聽官

一 視官

凡人初次留意於學童之視官與聽官情形，即很覺得有種種驚異。人蓋以爲，考察在兒童的感覺機官情形爲怎樣，當爲一件教師應懂得其重要的事，因爲凡在課堂上所教授，都是視或聽的東西，所以一位有識教師，應當曉得其所教的兒童，是否能遠見其指示給他們，與爲他們而寫在黑板上的事物；他又當曉得，兒童是否能清楚聽得凡他講解與他們的書。

又在事實上，觀於教育學的著述，即其最近出版者，對於這個題目，亦靜默無言；並沒有一葉一行，專致意於兒童感覺機官之研究的；或則，如果這類書的作者有留意到感覺機官，則同寫自然科學史一樣，詳述其發達，或與講組織學對於官形之觀察相同，謂神經細胞因視官外層之薄膜而變。這些東西自然很足以啓發人，但不能供教師想於其教室中有所作爲之用，亦不能供他想認出那一個兒童是近視，那一個是重聽之用。

常人自然以爲，教育學書籍所以對此靜默無言，乃因有這麼一個自然的理由存在，即教師自己曉得爲感覺機官的考察，而無須有人去指點他們。這又是一個錯誤。我在巴黎與各省參觀了許多教室，和許多教師談話；他們對於這章書所講的東西，有很模糊的觀念。有些教師能對我們指出其二三個目力特別不良的學生；但他們沒有發見這事之應有材能；都是由兒童自己，或由兒童的家庭告訴他們的。大部分教師，不單於這些事物全然無知，且以爲這些都不是他們分內應爲之事。他們又對我們說，他們自己覺得不能決定某一個人的視或聽之強弱程度。他們更說，這不是他們的事情，這是醫生的事情。如果有人將這種話去和醫生說，醫生全以教師爲有理；且更加的確的說，視官考察須使用複雜器具，而這些生理學，病理學的極端繁難知識，又單有醫生纔曉得。這既不使人十分興奮，還有更好的呢。我記得四年前，我使學校教師親身去做視官考察。後有人曉得這件事；即激動醫生團體，以爲這是侵害他們的特權；舉出代表於教育部長之前提出控訴。

我自己並沒有什麼成見在胸；實在說，視官考察，或教師去做，或醫生去做，在我沒有什麼關係；至要的是這件事一定要做。這是因兒童的利益須要他兼之，人能見受不良目力之損害的兒童，其數目不是可不注意。如果有人打開刊於各國，即如德國，關於這事的統計來看，必驚駭其所述有反常視官人之數目，有這樣增高。許多學者既將有反常視官之兒童，與普通兒童立爲比例，照莫狄是百分之四十六，照柯恩是百分之六十一。看過後一個數目時

要注意。如果以此爲文科學生，當然有反常視官者爲大多數。又從別個審察來看，則由這些統計抽得的結論更加嚴重。卽這些數目，通似表示目力的殘廢，因年齡而爲規則的增加；視官疾病，特別所謂近視，在十四歲至十六歲的兒童，比在八歲至十歲的兒童爲多；統計於這一點有很豐富之理據。莫狄曾將下列比例詳示我們：

在初級的近視學生數目： 零

在中級的近視學生數目： 百分之十七

在高級的近視學生數目： 百分之三十五

凡其他學者所發表的數目，都是相似，沒有例外；百分數的絕對值自然可以變，但這數目，因年齡而增長的確定，則皆一致。我們可以斷定，特別所謂近視，因其最能以著明樣式表出這種數目的增長，發達於學校，與由學校而發達，學校應負近視的責任。

更有別個審察在同樣意義中證實此事：將對於城市中人有近視所造的統計，與對於鄉村居民有近視所造的統計相比較；又比較於職業不同，用目力於誦讀程度很不相等的人之間；則常得用目力至多的職業中，近視人之數目爲最大的確定；由是乃斷定，費目於誦讀的過度使用，實爲近視之主要原因。

這還沒有完呢。詳審這個問題的別一面，更能覺其嚴重程度爲怎樣。卽有人既確定，近視與他種目疾，實學生

在其學業中所以歇後的一個原因。在這一面，人於視官反常的學生中，發見學業歇後者之數目超出於平均數，在別一面，人於學業歇後的學生中，發見目力不良者之數目亦超出於平均數。所以這裏有證實這事的兩個證據。在我，由我的同事所爲的相類之統計來看，幾乎無一次不證實這事，即所得結論亦完全一致。我且舉以我的要求，最近在波爾多初等學校所做的統計；更舉華宜先生最近對於這個問題之研究。這種研究施於一小羣兒童，但要由一位認得兒童個人的教育家小心監視他們。由是曉得這事無容爭論，即如果兒童於其視官中有病，他對於講堂中關於目力的教授，很不能得益，且其一切學業都在苦痛中。

這很容易懂得。因爲大部分功課都關係於視官，例如教師指示實物，圖畫，或說明地圖，又在黑板上或寫或畫種種物事。凡這些關於視官之功課，在視官反常的兒童，總有多少不便；他們對於這些課程和外客一樣，或則不大懂得，或則養成抄襲同伴簿子的不良習慣。

他們爲什麼不訴苦呢？這常由於膽小；也常由於無知，無意識；因爲他們不疑自己的目不良，不良於他人。最近有人對我說，一位少年一直進至修詞班尚沒有覺出其眼睛近視。這似乎很奇怪，但我不能疑這個人給我說的話，我既親自看見。又兒童時以一種無意識的乖巧，對教師粉飾其目力的弱點。一位很智慧的教師對我說，他有一個學生，抄寫黑板上東西，常有很大錯誤；他很驚異於這些錯誤，毫不遲疑的歸咎於這個孩子有一種常在之呆滯，神

亂，而表面又有很勤讀的神情；他每次都將其責罰。在後由視官考驗，纔曉他這個學生有很甚的近視，不能看見寫在黑板上的東西。他雖不能看見，他想去解釋，他就亂猜了。這位教師對我講這件事時，很悔恨其加許多責罰於這個無辜人。很爲明白，要施於這個兒童的，不是責罰，是一副良好眼鏡。（原註）見霞爾德一個不可少的經驗，一九零六年兒童會期刊三十一號。

這些陳述，這些統計，這些理據，當然足深印人心，使其要費辛苦去周密考察這個問題。我於五六年前，與西門醫生在巴黎初等學校，對於這事做了一種研究；以下就是我們所有的陳述。（原註）詳細情形見心理學年報第十二卷三百三十三葉。

講堂既是深幽與黑暗，裏面放了許多桌椅，由此自然難以看見黑板上寫的東西；實際上，只是使許多短視兒童，坐了這些不好桌位時，不能覺出畫在黑板上的是什麼罷了。又這些視官反常的兒童，教師不曉得；且教師編排學生在講堂上之坐位，普通是不計及視官不良的學生的。在某學校，坐位編排，爲之偶然；又有學校則以姓名之字母爲序；又有學校則照前一次考試的成績名列而編排坐位；最優的學生榮耀的佔了第一行桌子，劣等學生則完全坐在教室後邊。這種坐位編排的次序，當然與因目力強弱而編的次序全不相同——或者我被欺了——這特是兩種次序相反的編排；班中之劣等學生較有獲得不良視官的機會。

這樣繼續研究下去，我們相信，這種不良的嚴重情形應當掃除，我們乃施行一種我們叫爲視官的教育學考驗 (un examen pédagogique de vision)；我們造一種視官強弱程度表，這個表由幾千個類例推得，而由兒童自由研究會分發這表於賽因省及別幾省的教師。我們現在且去說明，教師或父母，能怎樣用這表去測量一個兒童目力的強弱程度，及由這種測量而得的實際效果的結論是什麼。

先爲簡潔的說明；在我們與西門醫生的意思以爲，視官考察當由很不同之兩部構成：一是教育學之部，這是凡教師或父母都可實行；一是醫學之部，這當留待眼科專門醫生。

教育學之部非常簡單；怎樣去做呢？精確決定一個人能看見大小有定的印板字之最大距離爲多少。這就是對於一個人的目力強弱測量法。所以我們要問人，教師爲什麼不能於其學生爲這種觀察，若有人對他說明其應當避免的數種錯誤？爲這種測量是施行其工作的教育學部分；這不單教師能爲，即凡爲父母的都可以做。

還有醫學之部，則無關於教師，乃眼科專家之事。他又是怎樣呢？這在既有一次確定某某兒童沒有良好之視官後，乃研求其所以有此缺點的原因。譬如驗眼鏡將眼鏡過後，或做了種種不同試驗後，醫生可對我們說，這是眼中有一種蒙翳，或是眼晶構造不良，或是眼內有傷損所致。他又可對我們說，這是近視，那是散光，等等。凡這些精微的確定，只有專門家做得來；有了這些重要確定，就可擬得救治法子。但這一種工作，乃完全獨立於教師的那一種。

後者，我重複說，僅是一件做不做的事，這僅在決定其學生那個是沒有照常視官。

將這個根本問題擴充，即當確述其可使人照行之方法。這要在光線豐富，露天院子的一扇牆上，高與人眼齊，懸一塊含有種種大小字母的黑板。且叫有這些字的黑板，爲「視官強弱程度表」。(原註)這種表在市上賣的有種種樣式。我們用的是兒童自由研究會供給的。)我們所以掛這表於露天中，因爲光線的變化，在露天不至如在屋內之甚。實行時間，至好在十點與兩點間，又當天色不好，有雲霧時候，停止不行。

視官強弱程度表中有數行大小不同的字母。這些字母沒有聯合成字，所以不合成字的緣故，因爲可以使受驗人，免至由其既曉得之字的大概形樣，而猜出其字母。所以要他一個一個字母去認。

視官照常的人應能看多大的字母？這要——這個方法的要點在下一句看出——在七個字母中能正正確確看出三個，而字母大小則爲在印刷局所用有七密爾米突之高，至人與字母的距離則爲五米突之遠。這就是一條人可說爲很精確，又可說爲很任情的法則。

爲什麼我們容忍其於七個字母有四個錯呢？爲什麼我們立這五米突的距離呢？爲什麼字母要七密爾米突，而不是八密爾米突或六密爾米突之高呢？我們一件一件答覆：第一，使視官考察先有某一種「法式」存在，不至任人之意而爲，是好的；如果我們任教師對於一個兒童隨便指給掛在牆上之表的任何字母，則這種試驗喪失其所

有之方法；這是顛倒過來，要兒童自己去決定其目力是長或是短。至於距離遠近與字母大小的相對決定似較爲嚴重，要有科學的根據；由光學家計算，七密爾米突高的字母，自五米突遠來看，所得的眼簾影像相似於眼簾之可覺原素的大小方次，又有人想像出，如果兩相隣光點，雖不完全相合而足成一圓錐，但他們不能生出兩個印象，只有一個，若想其看成爲兩個，則要分開這兩光點的空隙相等於一圓錐形之底徑。（原註）見耶華爾的誦讀與習字的生理學一九零五年巴黎亞爾肯出版。但在今日來看，這種感覺刺激的解剖學位置論，既少有重要關係；因爲覺知作用是一種常要有智慧之活動加入的行爲，且覺知之精微亦同於智慧之神妙；我們不能以絕對樣式測量某一種感官，僅可由其與智慧的一種必定要，與不可免之作用的關係上去測量。（原註）我且指出感官強弱程度的科學測量是不可能。見一九零三年心理學年刊第九期二百四十七葉。照我的意思，所以取我們上面說的規例，爲目力強弱程度是否照常之測量的標準其最大，真正，唯一之理由，不是一個生理學上的理由，是一個社會上的理由。第一，有了這條暫時規定，視官缺憾者之人數不至在社會中或兒童階級中成爲大多數；由是人可以特殊形式留意此事，若對於兒童，則我們可於教室中給他們以特別坐位；第二，這種暫時規定，與由講堂之大小距離所要的必須條件，實相一致；因爲沒有上面所定爲照常視官作用之兒童，若他們坐在講堂後面，則不能看見黑板上的字。最後，我們所以容忍一個兒童讀七個字母犯四個錯誤的緣故，是因爲若加以一種更嚴格之條件，則將

令我們見有視官缺點人數的數目太過於大。照常與反常間的界限常是任意定的；凡劃界限，立分別，都要看其是否最能應實際上之需求爲準。

對於一歲至六歲的兒童，因爲他們尙不認得字，我們只看其能否於七米突的距離，辨出二十一密爾米突高，的圓形，方形，十字形。

凡這些考驗，若情形可能，皆當一個一個分開做；又要避免種種狡獪伎倆與時時幫助兒童以鼓勵他們。工作完了後，就看那些兒童的視官是較不照常；然後置他們於最近黑板的坐位；而由這種簡單測量，我們可確然於能給他們以一大利益。

以外，又當通知兒童的父母，謂他們的兒童需要眼科醫生的考驗。這不過是通知他們的一種義務；在事實上，我們既確知父母對於這種通知，最常是充耳不聞；他們不願麻煩自己，尤其是他們不願花錢。又要留意掛在講堂中的地圖，圖畫，常在光亮地位；黑板與圖表要有定着優勝之位置。當教師在黑板上寫字時，字要寫得大，寫得很可看；既知五米突距離可見七密爾米突高之字母，教師則當以這種需要爲比例，視距離之遠近而爲字體之大小。人又要留心學校用的書本，印以悅目適合之字形，須有一密爾米突半的高，而行間之空白則當有二密爾米突半。凡這些注意似覺過於纖小，但都是非常有用呢！……

我不以久久訴說，使人明白學童視官之考驗的便利爲必要。但我想利用這個機會，於所謂「心理測驗」(Psychometrics)上，加一小小之附言。常人呼那些快捷試驗，能使我們認識兒童之能力的，以這個名字。有些人欣欣的譏笑這些試驗，這有數種理由。美國哲學家威廉詹姆士說，這種方法沒有益處，因兒童不能由此刺激起，而得其真正測量。他說：「沒有什麼實驗室裏的試驗能顯露個人之真正勢力的，因爲生力機，其情緒與精神能力，其心地，見解，皆不能以單獨一個試驗確定。」他對於此點舉自然科學家胡伯(Huber)的出奇例子，他是盲人，而熱愛蜂蟻之研究，他由別一個人之眼以觀察他們，所得結果良於這個人之自用其兩眼者。詹姆士又以一篇對意志力之讚美詞而結束，他說：「願意爲富人，汝必將爲富人；願意爲學者，爲善人，汝必將成爲學者，善人。單獨真實願意一件事，摒斥其他，不想同時得有，而又用相等力量，則一百件事亦不能與這一事相爭。」(原註)見所著之教育學雜談一百十二葉與一百十四葉。這些觀察是精確，結論是正當。但這個理據就將「心理測驗」的價值打碎得一文不值嗎？我不相信，因爲視官考驗亦是心理測驗之一；這是在實驗室做的試驗之一個型式試驗，簡短，精確，又屬於部分的人。可以詹姆士與其他學者的反對，反對這種試驗；人亦可特別責其不能刺激學生之興趣。學生看寫在視官強弱程度表，毫無意義之字母，與其看距離很遠之馬戲場的觸目條子，不爲相等之用力。但人就拿此來斷定其絲毫不適用於他們視官強弱的測量。我相信沒有人敢下這個結論；我且請一切反對減折這些試驗方法的價值者，親去

抽出這個結論來。

我既是在這些研究中，常要用那些心理測驗，——有了他們後，自然當小心選擇，——我於這個機會說出人當以怎樣去評判他們的良否。先要有一個分別。有結果試驗與分析試驗兩類的不同。第一類很好，第二類常要當心。置一個人於他既有習慣之地位，使他工作，然後估量其工作像其結果一般，這是使用試驗法的第一類。例如，欲知一個兒童是否有良好目力，則使其於某距離之遠，讀出有定大之字母；欲知其是否有記憶，則使他學記一篇書，將讀時久暫限定，與避免亂他心的種種原因；欲知他畫得好不好，則使他畫沒有可有的幫助與救濟，然後以估量的精確方法估量其畫的價值。這是由學生所實現的結果的試驗法；我們只留意於結果，不計其方法。現在，如果既經研究了一個學生的記憶後，我們求分析其影響的性質；如果既經使其畫過後，求其所有的指揮視官作用的東西是什麼，是則我們既變換了觀點；不是總合，是爲了分析；不是結果，是求其法子。這是較不審慎；而特於這一點，我們同意於詹姆斯的意見。無論一個人的缺憾是什麼，他都可由一種特殊意志，以其他能力填補種種缺憾；他沒有指揮視官力量而可爲畫家。且不違反於普通意見，我們直可以說，一個人的材能成於其缺點與成於其能力者相比例。又有人，於其前有一位偉大才能的人，想將其分析，其所得驚怪，必相同於一位化學家，他放一個生物在玻璃管中，經過火燒後，只看見一些灰樣。我們試想有人想去分解左拉（Zola）的才能，其所得到是什麼；他辛勤測量其

注意力，記憶力，思想構成，推理作用，而在這些分析的剩餘中，他找不出其抒情神調，既不見其工作之力量，亦不見其生趣之厭棄，至於特顯其文學的偉大人格物，更絲毫而不得。

二 聽官

認得學生的聽官情形，與認得其視官情形，在教師是一樣重要，因為教育之一大部分是用言說教的，假使一種言說，不能使人聽得，或其自身不良，則這種言說又有用於什麼呢？教師應為之事有二：第一，他要注意於自己說話的樣式，這種常難得好；這要使聲音有充量之響亮，使其發出不至太快，使其音節很為清晰，尤其是音節之清晰，其使人懂得之效力，且勝於其宏洪之聲量；且要學會說話聲音，揚溢於外，無抑阻於內；這要像唱歌教師說的一樣，使聲音奮往前進。

第二，對於兒童，教師要認出那些是沒有照常耳力的。他無須特殊去尋出那些達到完全耳聾的兒童，當人在他們背後大聲叫喊，他們亦不回轉頭來。我們以為教師很少有去做，我們指出與勸人用的這一種非常簡單之試驗；完全或幾乎完全耳聾者很少有，且他們的父母亦既曉得了。最常有的是部分的耳聾；這不過是耳朶的重聽，頑硬。這種頑硬可為片面的，只單一個耳者；又可為暫時的，這得自腦神經之麻木；且有因喉嚨之腫脹而來者，因為這種腫脹，普通能使聽官減弱。無論怎樣，聽官反常之兒童，應與視官反常之兒童一樣，不置其於講堂後；要使他們

最近教師的講座，坐第一行桌子。

在今日既很爲說明，如果教師沒有這些留意，他於重聽兒童爲了一種可注意的損害。由精確統計指示我們曉得，所謂「部分耳聾」亦可說爲「學校耳聾」，實是在其學業中所以歇後的一個常恆原因。更有：人且既確定，這種耳聾的程度多少，影響於學業歇後程度的多少，例如不能於一米突遠聽得唧唧細語的兒童較能於三米突或四米突遠聽得的兒童，其學業歇後，必較大與較常。且這種耳聾與學業的關係似乎非常自然，可無引起疑慮之餘地。

這些統計又指出，凡在學校中證實是重聽的，定是極端受學校生活的學生；且有學者擬定，若人隨意叫三個學生來考察，必見其中至少有一個聽官不是照常的。在德國所做的學校研究，反常聽官的百分數，上下於百分之二十五之間。在法國近來刊布的統計，更爲可驚；所得部分耳聾結果，從沒有人說少過百分之七十五的；這些結果得自對於男女師範學校學生之研究。這真是可驚駭之比例數。若其爲真，重聽學生成爲大多數，他們方爲通例，常則，而聽官照常的轉變爲反常了。我們於視官疾病亦得有相類之統計，我們亦既說我們對此之意見。這些數目在我們似是言過其實，與偏於太甚；這出自專門家之手，凡專門家，或由本能，或由合理興趣，常欲於正經外加說，以增加其所專門事業之聲價。在神經病專家則只有狂人，在耳科專家則只有聾子。這在通例中是如此；不用辯論，笑笑就是。別有一個理由則當使人不發生懷疑之態度；即凡聽官不良的這些比例數，當然依靠於所選擇之尺度與用

爲照常型式標準的是怎樣而不同。例如有有人決定，要能於一百米突距離聽得唧唧私語之聲音者纔是有照常之視官，則全人類將爲聾子；如果人以五十生的米突能聽得爲足，則又幾乎沒有一人是聾。更要深信，所謂「照常型式」其確定純是暫行制立，或隨時而變之物。這不是生理學或醫學的量衡，這應爲社會的量衡。由此而知，凡人劃定重聽人之範圍，應看其聽官程度之缺憾，是否於其生活上有不妥損害之力爲準。在學校中，我們視爲有部分耳聾的，是那些坐在講堂之最後部分，而全不聽得教師說話之聲音的學生。

還要問，於實用上，教師怎樣能認識這些重聽學生呢？不要計及兒童對於這事能幫助他。兒童是被動馴服之生物，沒有怨訴其感官機能所有之缺點的習慣。如果他不能看見黑板上所寫的事物，如果他不能聽得教師要其讀寫的句子，他全不質問，以其記憶與想像，或以其同伴的幫助，將其了事。所以教師要自己去倣一種關於聽官的考驗。但是，用什麼方法呢？

這是一個紛紛辨論的問題，我們於此不能下很精確之指示。測量聽官強弱程度的法子，且不能如測量視官者之滿意。想爲這種測量，必先得一種聽官刺激物有下列兩種性質的：一，這種刺激物要能與人聲相比；因爲我們認識學生是全聾，半聾，不聾，就是應以其覺知其教師的聲音程度爲標準，亦單是這事，我們定要曉得；二，這種刺激物當有常一之響亮聲度，因爲若用一種一日一日變，或一刻一刻變其音度的刺激物，不可用爲什麼測量。

但直至現在，人能想到拿來用的刺激物，總沒有全具我們所說的兩種主要性質的；時錶僅有一種，音度之常一；人類語言亦僅有一種，即人之語言聲音，是爲人所欲覺知之聲音。我們且將用時錶的法子詳細說一說。

我們在學校中久已用時錶法子。用布將兒童雙眼蒙住；既經使他聽得時錶的「特達」聲後，我們對他說，當我們每次問他：「汝聽到嗎？」他次次要答覆我們。在地上畫一有長短度數的線，指示每次試驗時我們所在的距離遠近；動時不要有聲響，使於兒童不至發生人走遠與行近的暗示；又要避免發生於某種學生的錯誤，他們實在沒有聽到，而以爲既聽到，我們於此當於問他：「汝聽到嗎？」時時將時錶藏在衣袋中，使聲響完全阻住，而注意其每次答覆爲怎樣。這些考驗很是精微，要有幾乎絕對之寂靜，每個兒童約須三分鐘的時間。各個兒童聽到的覺知程度有很大差異。中有於六米突遠聽得時錶聲的，且有更遠都能聽者；別有則於二十五生的米突仍不能聽得。我很難於這樣變換的數目中，抽得一個嚴格之平均數。後來，乃擬定能於兩米突距離聽得時錶聲的，則視爲有照常聽官之人。且承認這個數目，所以承認之者，僅將其來固定紛亂意見，毫無其他關係。

用時錶之聽官考驗的最大缺點，是其所得的精確結果，全不相應於有可利用之物。試問如果兒童能於很大距離聽得音叉的這樣「嗡嗡」，時錶的這樣「特達」，汽笛的這樣「叫喊」，有什麼用處？在講堂中，全無需於聽這些聲響，即於這些聲響有些聽不到，亦沒有很大損害，至於不能聽得教師說話，則他於教授上不能得益，他喪失了光陰。

我們於此能希望其有較好者，即人聲的聽覺可與某種簡單聲音，而其音度可測量者之聽覺平行相比。先拿這種簡單聲音爲聽官考驗之用，然後由其結果推演出對於人聲覺知的程度是怎樣的一個結論。可惜時錶聲音的聽覺並不是這樣。可有一個兒童不大聽得人聲，而很能聽時錶聲，反之，亦有兒童不大聽得時錶聲，而很能聽人聲。

我們於下兩種學生之分類，即深信此事之確：第一類以兒童能聽時錶聲之程度爲基礎；第二類則以同樣兒童能距離很遠聽得人聲之程度爲標準。想得後一類的結果，我們集十七個學生於一個院子內，教師距他們十米突遠，說四十個字；學生即要寫出其能聽得到的這些字，然後照他們所患之錯誤多少以排列他們。再則，將對於時錶聽覺所得之次序比較於對於文字聽覺所得之次序，即知這兩者間全無所謂互相關係的存在。

我們並不由此斷定時錶法子爲當摒棄。或者對於頗重之耳聾，這個法子可以有利用。至於教師聲音對於這種情形，則甚難於看出其程度等級。人聲乃一種非常不定之生理學的機能。沒有一個原素是固定的，疎密不定，高低不定，調節也不定。兩個人發聲不同樣，強弱不同，高低不同，顫動也不同；即同一個人，發音亦時刻變換，而且自己亦猜想不到。即我們於自己亦覺得是這樣；我們要其於院子中說四十個字的教師，若於數分鐘後在別羣學生前重爲這種試驗，他並不覺得於第二次，他的聲音既經減低。所以，在原則上，用人聲爲刺激物以測量聽官，完全是不當。這像有人伸縮一米突長之橡皮帶以測量某物之長短一樣。

我們由此得怎樣的結論呢？第一結論是語言文字的聽覺不能用學校中所得有之十分簡單法子而得一種滿意精確的測量。這或要藉助於留聲機，或現在之完備測耳器，但這些都很值錢，很複雜，很繁多。第二結論是隨用一種測量法，即有缺點，亦優勝於完全沒有測量法；即我們對於時錶法與人聲法之批評亦沒有剷除這些法子的全體價值。使用他們，當然有種種錯誤；全不使用，則所爲之錯誤更強大。所以教師不當於其全然棄置不道。在講堂中用零散字或數目字使學生讀寫，用中常與很留意的聲度念出，亦可使教師曉得在其學生中那些是有頑硬耳朶的。這個法子比時錶法較快捷，因其只須爲讀寫之改正，且我們亦不敢定說其較不精確。

第五章 智慧——智慧之測量智慧之教育

一 智慧問題所在之種種不同情形

如果諸君真真深有興趣於兒童，則諸君於此所有之問題，不能別有一個在兒童之將來，在兒童現在之教育，更有趣味，更爲重要，在父母之心更爲急急的如下一個了，即：「這個孩子是不是智慧？」若兒童於其所學有成就，其

寫作與功課有良好評語，其名字有很高位置，自是當然之事。即兒童以行爲表示其智慧。在成年人也一樣。欲知他們的智慧與品性之價值如何，看其在社會上所爲，所得報酬，即曉得。但常有兒童不能於其所學得成功；他於教授的東西不能得益；他常居班中最後的一行。常人遂決爲這是教育的失敗無功。當歸這個責任於什麼事，什麼人呢？最好是沒有成見存在，而以誠懇態度，願望，去找尋解釋與說明，找到時，裏邊就含有一個救治法子。

由第二章，我們既知應大大注意於攻讀不良的兒童之康健與其身體發達之情形；我們討論智慧工作的缺點時，不再回轉來講這些生理學上的解釋。我們假定一個學生在面前，他的康健是很滿意，他的身體發達是照常；外此，我們又假定其亦不見有感覺機官的重大變更。乃將他置於同他一樣年齡的學童班中；則他所受的教育，是通常拿來施於同他一樣年齡的兒童的。我們再假定其上學時間很是規則；他缺席數不太高出於常數，大抵我們可定一年有二十日的缺席或告假，這算是一個中常數目。

如有人請教到這一類的情形，則這個小小教育學上的問題；我們當先以一種有雙關意思之形式解決之；即應選擇於兩個主要解釋之間；兩者之一爲兒童是勤功者，又其一爲不是。即或兒童能竭種種力量以求解，求記，求實踐他的功課，而他不成功，這是由於智慧上有缺點了；反過來，或兒童之天賦實足於在教授上得益，但他不盡心，不竭力，這是懶惰學生。我們由此看出，教師與父母應隨其情形而施矯正，或於兒童之智慧，或於兒童之品性。從實

在應用的科學來看，人即知我們於這章中假定兒童是用功的，若他仍不成功，則由於他的智慧有缺點。所以我們特研究兒童的這種智慧上的缺點。

許多教師與父母，意想中以爲當他們既決定一個兒童沒有智慧時，他們的事情就完了，他們沒有別的事可做了。實則這是在太簡率的判斷；人若持此見解，人就不願再前進了。問題仍留着待解決！第一當問：智慧的缺憾到什麼程度？缺點爲大爲小？如果是大，是不是大到使教育都絕望？再則，缺點是真實的，抑或表面的，或至少也由於例外的環境所增大與粉飾的？又這個缺點確實由什麼構成？在那一種特別機能上面，那一類工作中，缺點更爲顯著？後則，什麼是缺點的原因？這些原因是否有可移易變化的性質？這應該於各點都要有一個意思，都要將他們理解，都要把他們弄清楚。

我們相信，開始我們的敘述，最好是先分類著於事實的種種不同情形，即現於學校的實際中，我們於此有權以猜測有智慧缺點的兒童的種種情形。我們於這些情形的列舉不是毫無遺漏，但我們詳細陳說，使事物的真實繁複現於讀者之前，而給讀者以實在的印象。

假使這裏有一個學童，暫於此時若迷途失路的一般。他來自鄉間的學校，而置身於大城市中。於此，他見許多沒有同樣思想，同樣習慣，同樣語言的同學；講堂上教授之方法使他失措。教師對他似是外人，相距很遠，亦不能特

別留意他，因為學生非常之多的緣故。這種環境的猝然變更，是使兒童混亂的原因，尤其是若他仍十分幼小，因為幼小最不善於適應。我們常常聽說單單變更學校，而這兩校又同在一城的，尚且於受移植的學生的學業上，當開手數個月，發生低減的效果。則於由鄉間而至城市的變更，自有更強之理由可說其低減的效果了。在這種情形中，應當怎樣做呢？應怎樣來判斷兒童，他不大曉得他的功課，不大能回答在講堂上問他的問題，尤其是似乎不懂得講給他聽的東西呢？則兒童智慧程度的估量於此可是很有用。

我們前面假定一種在兩個有同等價值之學校間的移換。但常有兒童自某學校出來，他在這校受不良的教育，以很不完善之方法教授的。即如流俗所謂，他開首既弄得不好。若人使他誦讀，即覺其盤結有種種不良習慣；他以唱歌式或吞吐式而讀，又或他很清晰的念下一課，但他常常停斷，而於這課書中逢着難字，亦沒有絲毫疑惑，或他不遲疑的讀過去。凡見於誦讀中的劣點，亦可見於其他之課程中，尤其是在算學。有許多學童於加減乘除的運算非常熟習，但不能解釋最簡單的問題；本來需要除法的，他們則用乘法；譬如他們求得商人的貨物賣了後，比沒有賣以前多，及其他怪異結果，而他們以為很合理。人既使他們學會計算，而沒有使其理解。人皆知在教育人才的地方之教育日見墮落；學生只用心在形式上；他們亦可交出練習簿，裏面的字體筆法皆屬無可指摘，但這些東西的內層充滿無意識；一切都是浮面的。教師豐富他們的記憶力，但毫不啓發他們的判斷力，他們的自創力，簡言之，

即他們的智慧。一切都以問答形式來教授，像教會裏講聖經一樣，如有人以突來之句問學生，他是木然的。想他回答，必待人將在他書中的問題甲一字不易的問去，他即刻就記起乙的回答來。威廉詹姆斯於此事有一個很興趣的典故：一位我的女友，參觀一個學校，有人請其問一班少年學生的地理。她看了一眼教科書，問道：「假使你們在地面掘一個洞，至一百米突深，則洞底比洞口還是較熱呢？還是較冷呢？」沒有一個學生回答，教師就說道：「我敢決他們是曉得的，但我相信汝所下的問題沒有下得很恰當。待我來問罷。」於是他拿了書，問道：「地球內部是怎樣的情形？」班中一半的學生即刻答道：「地球內部是火般熔融的情形。」這是機械教育的一個有趣的例。

還有更壞的呢。我認識一位自蒙養院出來的青年女子，她在那裏過了十年的光景；不單她毫不曉得人生，及有新自監獄出來人的驚駭神氣，而且她在院中一點智慧教育都沒有受過；她誦讀不好，有怪怪異的字體，且不能用乘法，而歷史與地理的一點觀念也沒有，即裁縫也尙待學。但她所曉得的幾乎只是宗教史，一大堆禱詞與讚歌，人使她學之於拉丁文，而她亦不解其意義，而背誦。這不單是沒有教育，而且推理與判斷的智慧能力完全沒有訓練。人使她為膚受，迷信，怯懦，她雖沒有喪失其天生之智慧，亦但能為癡白呆板的回答而已。

於此我且為一小小退步。上面似乎我對於機械教育提起控訴；而在他方面，人皆知許多良好著作家，力持教育應向着機械主義，即呂邦醫生，在一條很好的公式中，也說，教育是使「從有意識走至無意識的手術。」

我相信這個公式很確當，而且我以為養成計算家的鵠的在使其為乘法時記住其數目而不思索，及曉得乘法表而無需慢算；同樣，醫生一日所有的事，是看了病人後，他能沒有困難，沒有竭力，而全是機械的找出適當之治療方術。但如果更推遠一點，則我這裏定為確當的思想，就停止其為確當了；例如，人由此斷定個人的全體皆當由教育而轉變為機械，即無意識，那就不對了。機械主義僅於其人為部分的事業是好的，譬如他立身於勞工的某部，機械主義能使這部的工作容易，妥當，快捷，而因此節省的勞力，又能與個人以盡量發展自己的批評與創作的材能。所以這要利用無意識而給有意識以自由進展。

一個兒童的分班不適當，亦是很有常有的事。校長草草經過一種考驗後，即把他放在太高的一班中，這種分班錯誤，實致兒童於一種重大危險，即他將喪失其這一年的光陰。在預備班中，本來是應該六歲至八歲的兒童去上課的，但時時有許多更年輕的小孩子，他們不過五歲，或更少呢；這自然不足驚異，這些小孩不能消受非為他們而設的一種教育，與他們常留在班中最後一行了。這裏有一個例，小哀宜斯於十月一號進入預備班中；到十月十四號他纔滿五歲；所以他前進有一年多，他所在的家庭，很注意於他的教訓與他的教育，在很早的時候，即使他開始做學問的工夫了。這個小人兒生得很好，他身體的發育亦是滿意，比同他一樣年紀的較為前進；他的身材進多一年，他的體重進多兩年；他的聽官與視官亦良好。但教師總是怨這個學生在講堂上不用心，而他的智慧還沒有提

醒來追隨其功課；即是他的名位很不好；平均總在最後的前一個，即五十名中的第四十九名。這種情形的唯一療治，只有將兒童再送到幼稚園去。

小愛美兒也在哀宜斯的同樣情形中，但有小小變化要注意的；他多一歲，正好是六歲，他同在那一班，所以他是照常的了；又他的眼，耳，身體的發育，及康健的情形，都是照常，而且他的父母亦很留意他，像普通很年輕小孩的父母所為一樣。不管他有這些成功的正當理由，他是五十名學生中的第四十四名，這不是由於他不受訓育，是由於他智慧的覺醒較為遲慢，他仍是昏昏的樣子。教師是有經驗的教育家，將他看過後即說：他能為預備班某類兒童的一分子，從而我們可對學校說：「這些班次不是為他的。」所以這些兒童不是懶惰的，也不是不留心的，但常常要留他們數個月，以視察，捉住，理會所教授與他們的為怎樣；他們隨後即能為很快的進步，與很能在課堂中聽講。

這裏又一個受分班錯誤的損害者，單是這在一個較年長的兒童，因之人亦可以為更精密的研究。年輕的阿爾於十歲半進高等班，通常是從十一歲起方可進這班的。他是一個聰慧孩子，而他的家庭亦很留心他在學校中的進步；他一直到此的學年期限，都是規則的；他既經過幼稚園，再則在初級留兩年，這是常規；但在中級應該兩年的，他只有有一年。視官與聽官都照常；他的容貌亦很好，且很有精神；至於身材與體重亦相等於同他一樣年紀的兒童。當休息時，他有通常的態度，歡喜，警覺，活動，沒有暴亂；但在課堂中他就有許多要不得的。他對於功課只有微

微的留意；他且在第二學期比在第一學期變爲更不留意；所以他有相反的進步；他的功課亦不大懂得；他的練習亦若規定的放下不做。結果他是列在三十二名學生的第三十名，這在他是非常不快。這一班的教師不是沒有教育學的智識的，沒有責罵他，亦沒有管束他；他於一切經過籌慮得很熟。他說：「這是有一點超過他的年紀，遂使這個孩子受有些枯燥的課程。抽象的能力，他不是沒有，不過使他有困難，要早熟的努力。似乎這個時候他有一種智慧的困倦而他想以放散不羈的法子去避免。」這種情形是常有的，全是見慣的，我們既學會認識他，即可曉得應該怎樣去救治了。不要阻絕拉阿爾，不要使他失望；這要等待，即是說既過的一年，是他的醞釀時期。這個學生，現在不懂得功課，到明年一定很能懂得；僅使他在班中再讀一年就夠了。他一定有很好結果。

這些情形都是常有的。要曉得，智慧發達，不是隨一條有規則的向上方向的；是曲線雜有平直線的，這是照常的情形時時兒童停止發達其智慧，他似是休息的樣子；或者當這個時候，輪到身體的機體，發達亦不一定；但我們於此全沒有確實曉得。

這些智慧停止時期的存在，教師與父母應該曉得，若因此去責罵恐嚇兒童，實是謬誤。我們爲穩當起見，給他們以下面的事例，這是由鮑寄郎先生的最近統計供給我們的。

在三十九個兒童中，通是估班中最後五名的，有三十一個，到下一年再讀，通得到很榮譽的名列。三十一對三

十九，這不單是大多數了，是五分之四呢。

且與前一個學生對照，我們再舉別一個，初初一看，似乎他無處不與前一個相同；他亦是一個不能消受課堂上所教的東西的學生；他是三十二名中第二十九名，所以他與前一個爲隣；單是他的情形更爲嚴重，而他的將來亦既一定了。

卽雷蒙，也同拉阿爾一樣在高等班中，他不是十歲半，且十三歲有零呢；則他的遲慢是三年了。他從前進的學校或是不完善，因爲他在一個教會學校，照例教會學校是不大留意啓發人的判斷力的。他有照常的視官與聽官；對於他身體的情形亦沒得說，都是照常的；他很生動的遊戲，幾乎有一點暴亂了。他的父母爲中等裕如之家，很注意於他的進步，且於他下課後，卽爲他複習其功課。他很勤工，可以說從沒有逃過學。在課堂上，他的態度很正常，而且表示很柔順受教的樣子；他的功課亦非常熟習，他一字一字的讀而較忽略於其意義，他的寫作，雖內容淺薄，形式上總是好的。他的教師，將他認真考察，他亦叫他去背誦功課，方體會出雷蒙是一個智慧歇後的學生。他心理上的不足，特著於概念構成的遲鈍，表現思想的困難，絕對討厭抽象作用，又顯出由特殊昇至普遍觀念的不可能。教師乃說：「這個孩子的一切學問都在記憶，而且這個記憶亦常慢慢的方能應他的需求。他對於智慧工作的厭棄，當然是上面一切前提的不可避免的結論。那些功課的背誦僅產出很微結果。這些都證明他有一種真不能克服的

原素，即有一種天生的不足。」要曉得我們不承認這種使人喪氣的結論，且我們亦難於相信有所謂不可能。但我們於此曉得，在教師有很大的利益，若能辨別這兩種學童的模式，即拉阿爾的與雷蒙的。第二種或可變為社會的真廢物。怎樣辨別他們呢？這特要顧慮於年齡的差異普通，學生於延長學年，仍沒有進步，即是遲鈍的；我們於此指至少延長二年，有時或三年。乃將他移至特別的一班中，在這班是一種個人化的教育，這我們在後一點去說明，人就能使這些歇後者有很顯明的進步。

我前舉的歇後兒童的例，不大清楚，這是一種遊移於歇後與通常間的情形。這裏有一個更明白的例，而有特別興趣的，因為這個兒童尚很幼小。年少的亞蒙在預備班念書，他是八歲，他遲有一二年了。這個可憐的小孩短小而瘦弱；他沒有身體的充分發達；他的身材遲四年，體重遲三年；他的視官與聽官亦不照常；更把這張愁慘圖完成，則他的家庭在不幸中，而全不留意於他的教育與訓練。由這些表記看來，人就曉得他是身體不照常的兒童。同樣，他亦是智慧不照常的兒童；在課堂上，他昏醉，瞌睡，呆板；他從沒有回覆過問他的問題。若他臨摹一種字體，他把原形更改，不斷的寫出他自造的字形，毫不像一種字體。但他不是不受教導，而教師對他亦沒有特別留意觀察。休息中，他仍是柔服的，呆滯的，坐在檯上，不表示些微身體的活動，坐觀別個兒童遊戲而沒有興趣。他愁悶而畏怯。若有人使他和他的同伴去遊戲，他亦順從，但不久就捨了遊戲而回來坐着。教師很有理由斷定他同時是身體的歇後

者與智慧的歇後者。我們拿這個例來結束這一串事實；但由他的發展上看，分明這個歇後的例在我們是沒有什麼興趣；並不是這些兒童，令人遲疑於下診斷。即作工的女人亦曉得這是不照常的小孩。

這裏更有不能得教育益處的學童，這由於一種真有些反常的理由，即他過於聰慧了。我們時遇有天賦非常充滿的兒童，他們智慧的水平線，實在超高於同他們年齡一樣的兒童。他們一看就不是後一種兒童。在班中，他們不須很大努力即可獲得很高名位。他們的虛榮心像火般燃着。他們只隨性氣而讀書；他們僅於最後數小時學習其功課；他們願意不為平庸者；他們做教師沒有給他們做的問題以自異。在溫習時，他們妨害其他用功。教師將他們留難，將他們責罰，但到大考的日子，他們成績很好，又常常被原恕。於此人當為他們特設超於通常的班次。這些班次的效果亦如通常班次，或且較之為更有用；因為人類有創作與有進步，都是由這班出衆的而非庸衆的努力；所以對於出衆人物所受，而為其所需的教育，實為社會所要留意。一個智慧超越的兒童是一種永不會失掉的勢力。

我們現在回轉來說那些不懂功課的兒童，即表示智慧的缺點的。在他們中間亦有重大的分辨。有一種是普遍的減，智慧能力是渾淪一團的；他們的性向對於什麼都不相近，同樣，他們在學校中的各種課程皆不相宜。又一種是天賦較好的，他們表示可為某一部分的性向。最常有的是他們對於普遍與抽象的觀念不相投，但他們的

手很靈敏；他們在繪畫，尤其是在手工室中，有很好成績；有些且列入於手工工作的第一人；工具於他們的興趣比筆墨爲濃厚。假使他們後來變爲良好工人，亦不是不好的事。又課堂上通常的教師曉得他們少有智慧，工作室的室長就很看重他們了。我們於此看出，不可混合這些非常不同情形的重要，即須分別有手工工作可能的性向的與毫無一類可能的性向的兒童。

我們又當於一大部分所謂僞爲不慧的兒童分爲一類。這些兒童都是爲他們的外表所蒙蔽。他們自然有某類缺點，但這種缺點，在其自身來看即不大重要，乃至誤會他們，而以他們爲馱子。由是言語直率與紛亂的兒童，人即以爲應得這種稱號。但假定有一個兒童，他說話口吃，或他雖沒有所謂發音的缺點，但很難於吐出其字句；人對於他言詞的不足就不耐煩，而對他下不良的判斷。且又有言詞遲鈍與思想遲鈍的兒童，通常人相信，這是有理由的，心思的活躍，像容貌的生動一樣，是有智慧的表記；但有遲慢的兒童，他們即於很不相干的回答，也要使我們等了許久，或者因他們要回想，或者因他們有疑，或者單單是因他們對什麼事都是遲慢；而常人於此就很少不輕視他們了。近來我考驗一個兒童，這個兒童的教師由他的智慧來看，放在班中的最後一行；我很忍耐以我將於後頭說明的方法慢慢裏問他，我於是不得不謂其教師實在誤會他了，他不應得教師對他的不良意見。自然我們少遇見一個有智慧而又乏生動的學生；他說話慢，寫字慢，走路慢，無論什麼都慢，我使他於十秒鐘內在二製綉上

點小點。無論種種試驗，他總不能點多過三十五點，而同他一樣年紀的學生，就能點至六十點。這個兒童單是遲慢與有些昏睡。又有一種偽不智慧的兒童，是以別一個樣式來表現；這是可憐的情緒強烈的兒童；同伴的在前，教師的微微注視，就能在他們的內部發出一種情緒的強烈激動，困惱他們，擾亂他們，使他們對於什麼都不能回想。他們不是由情緒而推至於暴烈與無理性的動作，他們不變為衝動的；恰好相反，他們為情緒所麻木；我們至好拿他們和瘋狂的羅盤針比較。考試人見兒童為恐懼所嚇時，即能認出這一類的受考生。最近有人對我指出這種兒童的一個，他在家庭與他的姊妹一齊長大，從沒有獨自出過門，由一個女僕領他到學校去，由他的母親溫慰與溺愛，及受一切可以刺激他神經性的影響——而且教他學鋼琴；在課堂上，即小小的事情他亦非常之紛亂，他只有癡拙可笑的答案。

這些都是主要的情形，對於學校中為智慧的診斷時，都是要注意的。這不過是一些例子；我們所以舉出來，是想不於這一個非常廣大的問題為這麼樣的界限。幾乎是每時每刻，我們都要問，都要曉得這一個兒童是否智慧。這種是否智慧的確定，實為根本之重要。

二 智慧之測量

我們且去看，由怎樣的手續，人能於兒童的智慧施以診斷測量。

事實上，在極端與十分明瞭的情形中，若教師富於觀察精神，對於他學生的心的能力，有時亦能得到一種正確見解。

我以為這不必費許多時候去說，對於這事每日都用得到的那些微小之經驗方法。如人所列舉之精神的活潑，回答的清白，答案的正確，及其他各種表記，這些常是十分有益，而且有很大用處。但許多教師有時不知所可，且有時犯種種錯誤，這我有證據的。我且先說為父母者的錯誤。若為父母者智慧而明白，他們自然很能顧慮審知他們小孩的智慧和；但至常有的，是比較的詞類在他們缺少；他們有一種趨向，於某種智慧現象本是平常，而他們視之為例外。更有甚者，則他們是極端樂觀派；他們任意下「特奇的孩子」，「早慧的孩子」的讚語，這些字句有時是很可鼓勵，有時僅不過是一個聲響，又有時，太常的，不過表示一件事，一種不適當的坦白直率，一種判斷力的缺乏。我們對於做父母的比做教師的，更要使他們曉得估量孩童智慧的方法。

醫生對於這事較為熟悉有能嗎？

我曉得醫生是怎樣有造於我們，我亦曉得他們給我們以很大的用處，而指示出許多發生於兒童智慧的疾病，都以身體不良為根源。但他們怎樣曉得一個兒童是否精確有其年齡的智慧呢？對於這事沒有什麼特別研究使他們先預備過；而靈敏手腕與良好知識則不能代替特別研究的。即以怎樣的推理，人能推測在什麼年齡，一個

小孩曉得計算他自己的手指，或分別早晨與下午，或正確呼主要顏色的名字，或曉得銀錢的用處呢？這是絕對不可能的。和一個學生談話，是很容易看出他是遲鈍或快急，多言或靜默，人由是獲得其全體的某種概念，這種概念自然不應加以蔑視，尤其是在非常明白的情形中，在極端的情形中，惟當詳為說出，使人人皆同意。但想曉得一個兒童是否有他的年齡的智慧，或他是否歇後或前進，及歇後前進多少，則應有一種精密的與真是科學的方法。

這種方法，心理學可以給我們嗎？如果心理學到現在還沒有給我們以這個方法，這不是他的過失；因為自近二三十年來，智慧測量的問題總不斷的為人所注意的問題。有許多是課程表的制作者，關在房中的專門家，他們想像出可以認識與評判人們的心的能力之種種決然實驗。有什麼人沒有擬議過符號的猜測，章句中空白的填補，惡劣模糊字體的清理，複雜隱晦思想的領悟，機器的拆散或集合，隱而不見之某種機體組織的想像，圖畫的批評，不合理處的發見，一串抽象字的解釋，等等。某時且有人提議一種非常簡單的試驗：即在桌子的一角上，看誰拍的下數最快最多；計算五分鐘內所拍的下數，人就來判斷某個兒童是否聰慧。

假使我們先於這些種種不同的試驗加以選擇，則中間或有缺少明白與精確者。如將其中最好的保留，繼將其嚴格的實施於一羣智慧不相等的學童，則此唯一之試驗可能發見他們智慧的差異嗎？

對於這一個問題，經驗既經有了答覆。我於簡短的分析，可以由一種唯一之試驗得來的一切結論，即可將其

指明。我拿來做例子的試驗，是比哀胡利（Bierliet）所提倡所使用的，他是我們甘提（Gand）大學的有名同志。這是一種視官的試驗。即以某種特別的留意而測量目力的強弱。

開始做這種試驗時，比氏於甘提大學中，經他手自教育的三百學生選十個，這十個，他以個人與他們的關係及他們後來在學問與事業上的成功，視為在這些學生中最聰慧的；他又以同樣的留意，另外選十個，這十個以相反的理由，他視為較不聰慧的。所以他在他們中所行的選擇，算是很嚴格的，他於三十個中取一個。在後他就很小心去測量選出的每個學生的目力強弱；即求出學生在一定光線中，可以念讀釘在牆上的小字句之最大距離為多少。這個最大距離由一個數目來表示目力強弱的測量結果；這個學生距十米突能念這段文字的，則他在目力強弱上看，是優勝於能在較小距離讀同樣之文字者，例如為八米突。對於目力之試驗，到現在仍沒有新法，這是獨一之方法了。這種方法的巧妙在以下所說的事實中。人不單以一次所得的念讀最大距離為滿足，且以同樣大小字形的文字，而意義則不同的，做好幾次；每次將誦讀的最大距離數記下；如一次的最大距離為十米突，次為十一米突，次為九米突，次為八米突，次為十二米突，等等。這些變動差誤數很容易量出，即先計算一切距離的平均數，然後拿這個平均數與每個距離相比，即得距離之變易平均數；且以上面所舉的為例，各距離的平均數為十米突，而變易平均數為一米突又二生的米突。

奇怪與有些出人意外的事，即較聰慧學生的那一羣，由誦讀的最大距離，毫無異於較不聰慧的那一羣，他們單在這個距離的平均變易數有異。

即在聰慧學生的平均最大距離爲五米突又九零二，在較不聰慧的爲六米突又四二七；則後者有微微較優的目力，因他們能在遠一點讀同樣的文字。但他們的平均變易數則全然不同；在聰慧的平均數爲零·一一六米突；在較不聰慧的爲零·三九三米突。這下的差異就較大了，兩數相較幾爲一與四之比。如果將這個小小的實驗概括而使之普遍我們斷定較聰慧的學生不以視官距離的大小強度有異於較不聰慧的，僅以他們維持其視官的度數之有規則，有一定，而不同；他們較少有變動；如第一次他們以六米突的距離誦讀，他們於在後的試驗僅不過變易零·一米突左右，而較不聰慧的學生的變易數則大得多了。又這些變易倚靠於注意力的強弱，而微弱的變易乃因於強的注意力，則我們可於此取得一個很合理的結論，即聰慧學生的優勝特著於有較強大的注意力。

我們所以詳細轉述比氏的這種經驗，而以我們的樣式去解釋的緣故，因爲這是模範式的經驗；我們亦可再舉無限的別種試驗，構想於一樣模型，與正確得到一樣結論的。（原註）見 Neumann, Ebhinghaus, Gilfert, Scripture, Seashore 尤其是 Zietzen 諸人的實驗。）且特標出這個結論，而以小心評判他在實用上的價值。凡一切試驗，施於人們智慧的測量，及含有各級智慧所特有的某種困難的，皆足以顯出一種智慧的差異，與有一種

平均數值的結果。如果常人將人們分爲兩羣，一是較智慧的，一是較不智慧的，這種心理學的小小實驗，幾乎是的確確可以分別第一羣與第二羣。於此且不須一種心理學的實驗，亦可分別出來。僅測量學生的頭腦之容積，亦將得到同樣的差異。我敢決定，問兒童以最簡單的問題，亦可以得到，譬如：「汝有幾歲？」或「天氣怎樣？」更簡潔一點，即觀察他們怎樣開門，亦可曉得這種差異。所以辨別兩羣的不同，是很容易的；但辨別兩個人的不同，就難得多了。如果人將比氏的實驗，重複施於二十個智慧不等的人，而在先沒有分他們爲兩羣的，則人從這種法子，不能達到分別出那些是較智慧的。

將這些事情回想一下，我們自能得這種信仰，即那些心理試驗方法的不完全，由於兩種重要條件。一因他們是片段零碎的；他們僅施於一二種能力，而不施於全體；是以比氏的試驗，主要的，幾是唯一的施於注意力。他方則因每個人的心理能力，是獨立與不等的；記憶力沒有多大關係於判斷力；在記憶力的試驗中有很特別之記憶能力者，亦可爲一個很特別的獸子；我們常見有這些例證。我們的心理測驗在他的內涵中常是特殊的，每一個只適於一種能力的分析，他們不能認識某一種智慧的全體。又特是這個智慧全體，纔能得到個人的真正價值。人們是合種種趨向爲一團的東西；即是凡表現於我們的動作中，與使我們的生存爲怎樣的一切趨向之結合物。所以特是這個全體，我們應當曉得去估量。

我最近與西門醫生提議一種人心作用的綜合說 (Théorie synthétique du fonctionnement de l'esprit) 今簡述在這裏，定是很有用的，因為這個學說明白指出，人心是整個的，無論他的能力作用有許多，他有一個主要的作用，而一切其他則皆附屬於此；人看過這學說後，必更能懂得，想捉到智慧全體的種種試驗應該具的條件是什麼。(原註) 欲知詳細，請看貝納與西門在心理學年刊第十五期的白癡人的智慧及同期的一個心理反常的新學說。至關於同樣問題的外國學者的工作應當舉的，爲 Acht, Watt, Bühler, Marbe, Messer, Dürr 等等看 Lajour 在心理學年刊第十三期的介紹文章。]

在我們的意思，智慧，當視爲獨立於感受，情緒與意志的現象，他特是一種知識能力，他指向外界，他以外界給我們的零碎小片爲外界的全然改造，與重新結構的工作。凡我們感得於外界的爲甲原素，而我們智慧的一切如是繁複之工作，只是陶溶合入這第一原素於第二原素，即乙原素。所以一切知識根本，都是一個增加，一個連續，一個綜合，或這個增加成於自動之機械作用，如在外界的感知中，我們看見一小小黑點，就說：「那是我們的朋友在那裏散步，他曉得路子的。」反過來，或這個增加成於有意識之研求，如當一位醫生考察了一個病人的病狀很久，遂斷定：「這是血液流動聲的停止，他要死了。」或如當一位數學家既經於一個問題想了很久，說出「x值多少。」又當注意，在這個對甲原素的增加中，即有一羣能力在那裏工作；解悟，記憶，想像，判斷，尤其是語言，我們僅保留其

爲主要之原素，因爲凡這些工作只想創出一個乙原素來，今呼這種工作爲創作，他是成於一種解悟之後。我們再加兩條，則我們的方案算完全了。前面所說的這種工作，不能爲於偶然，不能不知其要做的是什麼，不能不取某種路線，由是人方不至越出軌道；所以這要有一個志向。又這種工作亦不能爲於沒有將其所產生的種種思想，或觀他們所發出的結果而評判之，或如果他們不適於所求目的則排斥之的種種作用；所以這又要一個督責解悟，創作，志向與督責，智慧就在這四個名詞中。由是，我們既將前面所說的作結，即這四個根本作用應爲我們方法所研究，因之又當爲特別所謂心理測驗法所引用。

但這是特別爲測量一種方在發展途中的智慧，兒童的智慧，我們問這種智慧爲什麼能與成年人的不同。免得我們費辭；今只說兒童智慧異於我們的，僅爲程度的差別，不是性質的不同——但當以可能的精密去尋出使我們與兒童分別的主要差異是什麼。我們將於下文研究一個八歲至九歲的兒童；但要先曉得我們所標出之差異，比常人對於較年輕的人兒所有的，較重大，而比其對於較年長的，則又較微小。

兒童與成年人之間，當然有種種智慧的差異。我們於其中有些則略過去，因他們是沒有什麼重要。例如兒童較成年人少有經驗，曉得的東西較少，所有的思想較少，認識的字亦較少；更可以說，兒童別有目的，別有興趣，別有專注；譬如性欲本能，非如成年人在兒童尚沒有；而由此一切，自然生出實際上種種不同結果；即單以兒童的無知

來看，他就不能有他生活的自由志向。但這些不是智慧的心靈組織的差異，所以我們不注意他們。這些差異可以沒有，而兒童之爲其兒童智慧，則並不減少。欲使這種智慧特異，則當回到我們的方案，這是以志向、解悟、創作與督責合成者。

年輕兒童，在其所爲的一切事物中，都表示一種志向的薄弱：他盲動而無恆；他不覺忘其方做的事，或厭棄其所既做，或爲外來的奇思怪想所侵而捨棄自己方做的事。在談話中，在背誦中，他由這事跳到那事，由聯想律的偶然，他便文不對題的說起來。當他來學校上課時，即可見其於志向的缺點；他不像成年人一直走到目的地，他灣灣曲曲去遊行，不斷的因於其有興趣之景象事物而停留或繞道，且使他忘了他欲去的地方，與使他變換道路。又當他聚精會神於某事物時，他忘掉眼前別種東西，而常聽見他喃喃的自言道：「要當心！」

兒童的解悟是浮面的。自然他看見外界物體，物體的形樣，顏色，距離，聲響，幾與成年人一樣精確，且他感官情形爲很銳敏；他亦能以一種使我們驚異的正確，來判斷與比較種種簡單感覺，如顏色，輕重，長短。但如果這種感知超過單純感覺，而變爲真正解悟時，他就表示種種薄弱的記號。有人說兒童是一位良好觀察者；這是一個幻想；他可得某部我們所不覺的詳情，但他不見事物的總體，全形，尤其是他不能察出附從的與主要的原素；人若使他轉述一件他所親見的事，即覺凡他所見的都是浮面，他僅見外表的裝飾，不知內面隱藏的意義。一種深入解說，在

他實是沒有，因為這須要語言文字的智慧，而他則尚在感官智慧的情形中；語言文字的情形在後方起，所以他懂得的字不多，而在我們成年人則既非常清楚，或他以不真的思想與這些字連綴起來。假有人將兒童所用的語言文字為精密研究，將見其為感官的多到怎樣程度；他用很少形容詞，名詞多一點，動詞更多，這證明他對於凡表示動作的字，感覺特為銳敏；最為稀少，是他的接續詞，如「所以」，「因為」，「如果」，「設使」，這些字實可為文字中最貴重之部分，因他們都是表示思想的精微關係的字。又兒童多用實質字而少有抽象字。以上一切皆結入這個同樣意義，即這一種解悟是感官性的，與常留在表面的。（原註）參閱 Tracy 在美國心理學報六卷一號的論文。

兒童的創作力也是有限；第一，他的創作，與其謂推理的，寧謂為想像的，謂為語言的，寧謂為感官的；再則，他的創作不能深深進入裏面，既不進化，又不變異。我們於此有兩個很明白的例。如果有人問兒童以他認得的物體之感想，如果有人請他將這些物體的情形告訴我們，他的感想即發達在實用上的意義中；他是以習用慣例來說各個事物的定義，而這種慣例，則在最狹窄與最無關的形式中察出；如問「刀子是什麼？」答：「是為割切用的。」「馬呢？」「是為拉車用的。」「桌子呢？」「是吃飯用的。」「母親呢？」「是做飯吃的。」「麵包呢？」「是吃的。」「蝸牛呢？」「是要壓碎的。」同樣，問人為什麼要工作，答：這是因為想避免責罰或想得獎賞。更有別一個例，兒童的心理，極表示其坦白與直率，當人使他描述圖畫中的情形時即可見出；例如在一張愁慘圖畫之前，顯出許多貧苦可憐人坐在棧子上，五歲至

六歲的兒童必說：「這是一個男子……那裏有一個婦人……那邊有一棵樹；」八歲至十歲的兒童則求敘述其所見的，說道：「男子坐在椅子上，有一個婦人傍着他；」這要有成年人的智慧，纔能看出圖畫外的東西，懂得其意義，而說道：「這是無家可歸的人們，是在窮苦中的人們，挨餓受凍的人們。」於此當特注意於兒童的這些回答，實示我們以他的心理狀態；這些回答證明他所有的創作才能，仍是很少變異轉化；最小的兒童以模糊無關的影像來說明圖畫，這些影像適用於無論何種圖畫，實則又一無所合。即認得在畫中現出一個男子或一個婦人，實是無關重要之述說；若描敘畫中人物的位置，他們的生活與他們的職業，則特別得多了；這種特別更可以再進，當兒童超過描敘而為畫景中意義的解釋時。指數，描敘，解釋，這是思想進化的三段；這種進化程序，乃由渾淪而至畫一，由普通而至專門；這個程序，在幼少的兒童，正在繼續的去超過。

在兒童之督責力也如前三者一樣有限。他不大能顧及他所說的與所做的正當與否；他心的胡亂與他手的胡亂一樣；更有特別的，即他說話容易隨便，而不覺自己懂不懂。他的好奇心所引起而問我們的那些「什麼緣故」不是很擾人的，因為他總不過是想直率滿足那些最無理的「因為」罷了。他不能辨別他所想像或思索，與他所真正看見的不同處，而他的這種混淆不分，足以說明他所以有許多謊話的緣故。又人皆曉得兒童一直到十四歲都非常容易受人暗示；這種容易受暗示的性質是很複雜的，因其由於兒童的品性與由於他智慧的不完，成分相

等；在種種情形來看，這種易受暗示性，仍是他督責力有一種缺點的證據。

以我們所敘述的這一種心理來看，在智慧上，兒童實很像成年的白癡人；如果我們有這兩種人在面前，我們將見通常的兒童與成年的白癡人對於種種問題與難題，必定為同樣之答覆。這是由於同樣的督責與志向的不完，同樣的浮面解悟，同樣的不變異創作所致。同時，又有這種感想，即這兩個間的，各預備一個非常不同之將來的相似，不是亦不能完全相同。成年的白癡人既完畢其發達，兒童則方開始其發達。精密來說，因兒童方在發展中，他有種種很有趣的性質，這在上面的方案中沒有說過，而這於他的情形是很為特異。第一是他的記憶力；兒童有一種便巧而耐久的記憶，因為這於他外界的進化實為必須；一個缺乏容受性的人，將無能力以自轉變。和成年人比較，兒童有較好記憶；他懂得或者不快，但他於他所得的保留得較久。兒童的別一種重要特質，是活動的過度，這在他是必須繼續如此做的，使他為好動而噪鬧的，及甚相反於人在學校中想加他以肅靜訓練的。我們想一想，人對他說「汝要靜靜的」！次數有多少。這個告誡即繼以別一個：「留心聽」！後則為第三種特質，兒童想認識外界物體，或想使用自己的能力，常為一串不斷的種種試驗；很小的時候，他就拿捉，使用，打擊，舐吮……種種物體；後一點，他時時刻刻都消磨在遊戲中；兒童原本是一個喜戲的人；在其最深的意義來看，遊戲是對於成年生活行為的一種預備，一種在正當表演前的有趣複習；遊戲可辨別與指出凡正在發展中的人為怎樣。這也不須加說成年的白癡

人是不遊戲的。

就是這種完全特異之心理，我們將以種種試驗去求出，而爲之判斷。

這不過是要引出種種新方法來。自然我們以不得已乃不久留戀前面的種種片段之試驗法，而於兩年間，因其有社會利害之真正關係，我們遂用心理學的方法爲智慧的測量。我們想在爲反常兒童而設的各班試造爲一表。則在教授他們以前，應先將他們選出。怎樣去選出他們呢？

我們既經說過，教師對於兒童智慧的見解應當受審查，又學生學業的歇後，若其學年爲不規則，或教師對於其學年中的教授有缺憾，這在巴黎很是常有，則對於智慧亦不能表出其重大關係。然則，應該怎樣做呢？每日有人領一個兒童來，而我們對於這個兒童的必須記載又沒有；不是父母，不是教師，不是兒童過去的學業成績，可能幫助我們。我們真是減縮到只有倚靠自己的唯一根據處。兒童單單同我們在這裏，在我們的房裏；這要以一刻鐘或半點鐘的問答，對他得一個精密判斷，在我們是大膽的判斷，因爲我們於他的將來將施以一種影響，勢力。

就在這些條件中，我們以我們專誠的同事西門醫生的幫助，爲一種智慧程度測量的方法，我們且呼他爲程度測量表的方法。這個方法是慢慢造成的，所憑藉的研究事實，不單是初級學校與幼稚園對於一切年歲的兒童，由三歲至十六歲的研究，且有醫院中對於愚人，白癡及瘋癲的研究，以及在各種環境中，而且於軍營中對於識字

的與不識字的成年人的種種研究事實。經過數百個證實與改良後，我的成熟與有一定的見解，自然不是完全無缺的方法；但也就是這個方法應當拿來應用；若在我们之後，有人把他更加完善，乃我們所甚希望的，然他們僅能用我們的特別步趨，及取我們經驗的一部，方能完善這個方法。

這種測量的主要觀念有如下文：想出一大堆試驗法子，同時又快捷又精確的，又現出一種繼長增高的困難的；試將這些法子施於一大羣年歲不同的兒童；將這些結果記下；求得那一種法子對於某一定年齡是最有成效；而在較幼小的兒童，若僅方一歲的，平常是沒有功效；又先製成一種智慧的度量表，這個表可以決定某人是否他的年齡的智慧，是否歇後，是否前進，及這個歇後，或前進有多少月，多少年。

我們在下面的表中，將我們試驗法子的子目寫下。加以簡短註解就足以懂得其意義。若有人想曉得其中的詳情，尤其在實際上的應用，則請拿我們前時的工作來看。（原註）即看心理學年刊第十四期（一九零八年）第一頁對於這個方法的完全敘述。）

智慧程度測量表

三個月 有一種有意的注視。

九個月 對於聲音起注意。能於接觸後，或視官的感知後，去摸捉物體。

一歲 能辨別種種食物。

二歲 學步。可爲一件人叫他去做的事。能表示他的種種自然需要。

三歲 能指他的鼻，他的眼，他的口。可以背兩位數目字。能計算圖畫中的人物與物體。能說他的姓。背誦六個音。

四歲 能說他是男是女。能說鎖匙，刀子，銅子的名字。能背三位數目字。比較兩線與指出其較長者。

五歲 比較兩個輕重不同的盒子而指出其較重者。描畫一個方形。背誦有六個音的句子。能算四個單銅子。能重新合成用兩塊紙牌做的一種遊戲。

六歲 分別右手與左耳。背誦有十六音的句子。能爲一種美學的比較。能由習用慣例爲日常東西的定義。能爲三件人叫他去做的事。能說他的年紀。能分別早晚。

七歲 指出圖形的缺點。說出手足指的數目。能抄一句現成句子。能畫等邊平行四邊形。能畫圖畫。能算十三個單銅子。說四種貨幣的名字。

八歲 能念一篇書與保留書中的兩個記憶。算三個單銅子與三個雙銅子而說其總數。說四種顏色的名字。能倒數自二十至零位。比較兩個記憶中的物體。能讀寫。

九歲 能說完全的年月日。能說出全星期日子的名字。比以習用慣例說事物的定義較為好些。念一篇書而保留書中的六個記憶。對於二十個銅子的貨幣。能為找換。能隨重量之輕重而排列五個盒子。

十歲 能數一年間每月的名字。認得九種不同貨幣。先給他三個字，能造兩個句子。能回答八個對於智慧上的問題。

十二歲 能批評不合理的句子。能放三個字於一句中。能於三分鐘內找得六十多個字。可說抽象字的定義。能改正文字有錯誤的句子。

十五歲 能背七位數目數。能找得一個字的三個同音字。背誦有二十六音的句子。解釋一張圖畫。解決一個心理學上的問題。

最初的那些試驗，乃成於嬰兒院的搖籃邊，我們用的為鈴子，餅乾，餛飩。智慧的最初覺醒，在能隨物體而起注視，如人動轉一支燃着的火柴，兒童的注視隨火柴而轉；再則對於聲音起注意；若在小孩的腦後將鈴響動，他就回轉頭來。能摸捉人給他的東西時，已是有九月大了；後一點，他曉得分別一塊木頭與一塊周古律糖，而特取糖子到他口裏。最初發出的語句，約在十八個月與兩歲時。在兩歲時，或且早一點，就能不待扶而走路，而那時候小孩所有的語言，亦足以使其去做一件人叫他去做的細事，例如使他去拿皮球。

對於三歲的兒童，就在幼稚園做實驗了。在這裏也要先有種種留意，不特不可驚嚇這些小人兒，尤爲要使他們對我們說話，啞口無言乃是小孩的恆怯慣例；他們不單是恆怯；且既有一種畏懼退縮性質；又間中有許多不願意在我們面前開口；他們不是瘖默，若有時得了機會，對我們說許多話，且有點饒舌。

幼稚園的實驗是很簡單的；這是先使他爲數目或字的背誦。我們對兒童說三個數目，如二……，八……，七……；要他背得很精確。照例，他指出他顏面的最明顯部分，或開始說人與他之最簡單物體的名目。這既是較繁複了，因語言發展，乃假定爲他懂得別人的語言，同時又能找出他自己思想中的文字；又這第二種動作比第一種遲起一點。我們又可問這些小孩以他們的姓，及使他們正確答覆下一個問題：汝是一個男孩，是一個女孩？語言文字的最後練習當用圖畫，圖畫常有使小孩發生興趣的寶貴便利。當這個年紀，我們可以使他計數，將他手指點着某一張圖畫說道：「一個男子，一個女人，一個小孩。」這樣的說下去。幼稚園的試驗又有對於感官智慧的某種研究。我們問這些孩子這兩條線那一條較長，或這兩個盒子那一個較重；若得將他們的注意穩定，我們必驚異他們估量的正確。

自六歲至十二歲的實驗，乃到初等學校去做。在這裏我們的日子較爲長久。我們不以某種困難而停止。學童當七歲時是很能適應，很受訓練了。我們在他並沒有遇見有爲恆怯所困擾的例；他和我們過了數分鐘後，沒有不

答覆我們的，沒有似是心急神亂的。又我們尤當慎重於中有些兒童的偏愛自恃；若人和一個十二歲的學生談時，因他既自視爲一個人，所以要避免將太容易的問題去問他，不然，他就以爲人拿這些問題來同他開玩笑呢。這些學童的試驗時間較長，普通在較小的要二十分鐘，在較大的就要半點鐘至四十五分鐘了。

我們對於這些兒童做的試驗非常之多，且遍試於一切智慧能力；試於感官智慧，又試於語言文字，這在兒童的心靈生活有很重大的職務；實施這些試驗時，極須要注意力，及我們謂爲志向、解悟、創作與督責的。我們單舉幾個例。

先爲對於實際生活上的種種教訓，這是一個通常兒童所應有的：例如人當使他答覆下列問題：汝有幾歲？……現在是早晨還是下午？……伸你的右手！指你的左耳！你有幾個指在右手？兩手一共又有幾多呢？現在是什麼時期（日，什麼日，月，年）？每星期中的日子名字是什麼？一年中的月名是什麼？如果有人拿前面的表一看，在什麼年齡兒童方能答覆這些很簡單的問題，人將驚異；這要到九歲，年月日的全數方曉得，要到十歲他纔可以不錯依次背出月的名字。

於這些實際生活的問題以外，我們的表含有特別表示關於教授上的問題。譬如，有數種練習是對計算能力而發的。在五歲時，兒童既曉得算四個單銅子，但要七歲，他方能算十三個單銅子，又到八歲，他可以算由雙單兩種

銅子合成的九個銅子；在這個年齡，我們又使他曉得背念倒數二十至零位的數目字。一種小小遊戲可插入這個試驗中。我們假定兒童爲商人，同他買一個值四個銅子的盒子，我們給他二十枚銅子，而使他找還餘數給我們。這要比自七歲至八歲的試驗更爲困難了。這種證明算學能力的發達，其進步特自九歲後；若人翻閱刊在第二章的計算教育程度現成表，而研究其對於學生所出問題的上下相承處，人亦能指出在八歲的問題，僅一種減法的，與九歲的問題，一種除法又有餘數的，間有怎樣差異。由兩條不同路子，我們達到同樣信條：數理進步的年齡自九歲起。更以別一眼看這張同樣計算教育程度現成表，誦讀進步的年齡起得較早，在六歲或六歲至七歲時候，又寫字進步的年齡亦起於同時。

在我們的試驗中，誦讀要有了，但使其不至爲一種教授式的試驗法而在別一種形式中，所以我們使兒童讀一種拉雜事情，等他讀過後，要他將事實回覆我們；例如在九歲時，我們既指出誦讀在機械意義中發展而達到一種機械作用，由此使其注意力得自由固定於書中的意義，我們要這種拉雜事在他記憶中留有六種分明之記憶。這就是他不單用眼來讀，且用他智慧來讀的證據。

再有一羣試驗，是外於學校教育與遠於實際生活的，至少在較大範圍中來看是這樣，又他們幾是唯一靠自己然與赤裸裸的智慧；又我們亦可以稍爲鋪張一點而說，凡一切兒童，若他有必須的智慧，在任何年齡，對於此都是

可能。譬如背誦五位數目字要些注意力；能於同時受命去做三件事，則已假定其有秩序心，有良好志向；做母親的也很曉得，在某年齡的兒童，僅可於某一次做一件事，若不是這樣，他就忘了別項。在依次排列東西的新奇試驗中，志向更爲需要，這種試驗是使兒童依輕重次序排列五個重量不同的盒子；想爲精確排列，不單要覺得較重要的重量之不同，而且要記住較難的秩序之觀念，方能將排列實現，而沒有攪亂。所以這是一個我們所謂爲志向的很好證據。

轉到悟解，亦出現在數種試驗中：例如，若有人指兩個女人的像給兒童看，他當指出那一個是較美麗；或者使他比較兩種記憶中的東西，如問他玻璃與木頭的不同，蝴蝶與蒼蠅的不同，軟紙與厚紙的不同；或又問他以複雜問題，這使他要回答時當先覺出內面意義；例如對於一件重大事未取一定手段以前，應當做的是什麼？或者爲什麼一個人原諒人暴怒時所做的不當行爲，而不原諒他沒有暴怒時所做的呢？——又或爲什麼判斷一個人，應以他的行爲，而不以他的說話呢？

創作是由那些試驗證明，即兒童能放出些自己的東西，而加上於人所給與他的。回答我們前面所出一類之問題，同時即有解悟與創作的的作用。同樣，說物體定義時是這樣，同樣，描敘圖畫時也是這樣；創作在這一種試驗中較爲困難，即給他三個字（我們所用的爲巴黎，幸運，水流三字）使他造成一句有意義的句子，而這三個字同時

用在句內。

結尾且說一說，督責之估量，是在考驗的全時間內從兒童的普通態度，與試驗的實行去看；但也有特別試驗，使他督責的缺點顯然看見，這是語句批評的試驗。在先我們對兒童說，將對他讀一句裏頭有不通地方的句子，而他應當發見這個不通在什麼地方，由那裏來的。

下面的就是這些句子的例：「一個不幸的坐腳踏車人，既經跌碎了他的頭，他當時就死了；有人將他送至醫院，人怕他不能再免於死呢。」——「昨天火車失事，但不嚴重，死的人數僅有四十八個。」——「我有三個兄弟；比哀爾，愛宜斯與我。」——「昨天有人在城堡上發見一個不幸少女的屍體，剖分為十八塊。人很相信她是自殺的。」

自十二歲後，我們的試驗離開初等學校。以後的試驗要分為兩部；一是適用於十四歲的兒童，別的是用於成年人。對於我們的研究的後一部，我們當考驗在商場與工界的少年男女；在我們面前有經理人，商人，會計，機器師等，再則為裁縫女，修理衣服的，做半日工的女人。對於這些成年人，比對於兒童更要注意，雖沒有這樣好也要說好一點，將所得結果鋪張些，尤要故意將棋局亂了，而說他手段的高強實人所不能勝，再則對於人類的成見偏愛要細心慰貼；但由全體來看，這裏並沒有不可越的困難，要在人能對於受考驗者藏匿，使他不得曉得，這種試驗特在判定其判斷能力。譬如當他們對於某種試驗失敗了，當他們不能以他們的解釋，表明其對於人所讀的有些深奧的

文字，人就對他們說：「恐怕汝忘記了……想完全記得，本來是很難的……或者汝沒有很宏富記憶的緣故。」他們即刻就怨他們的記憶力不好，而虛榮心因得保存。

又我們的最後研求是試於兵士，這是在巴黎天麻谷的病院，方恢復原狀，再沒有疾病狀態的兵士。有一位軍醫請我們去做這些考驗，繼則我們請求陸軍總長准在法國像德國現在一樣，立一種例，即我們可以去研究有智慧缺點的入伍兵士。將我們的試驗法去問十四個兵士，我們時時得採集那些真真笨拙的回答，這與好奇的將官，想曉得他們兵士的教育，所得的結果一樣；這些回答亦已為許多報紙上可笑與可笑又可悲的材料。在我們方面，我們承認不識字的與沒有良好教育的兵士是很多的；但若有人為這一類的試驗，特當留意於一種致錯誤的原因，這能將預備入伍兵士的智慧水平線減至很低，即人們在他們長官面前的懼怯。這種早已使我們很驚異了。我們前時如戰事會議的評議員，留在一間很大的廳子，四面嚴肅牆壁，都滿掛鎗銃刀劍；有人將兵士領到我們面前，裏頭有幾個，不管我們的和婉迎接，仍是顏色蒼白，音聲顫動，面上手為戰慄的姿態；就是這些情緒強烈的人，給我們以那些怪異回答。

由是，我們當特別著明，若有高等將官在面前，想看我們工作的進行的，對於兵士的智慧水平線，有很不良效果，又當這些將官離開後，這些兵士的回答，普通總變為好一點。由是我們可以斷定，有許多兵士的回答，報紙所登

爲笑柄的，只是因智慧水平線暫時爲情緒所壓低的緣故。

今在我們的記述中，抽出一種很重大的教訓，雖然我們的度量表特爲測量兒童智慧而造成的，但他亦可使我們認出成年人智慧的平均界限爲怎樣，假若他們是照常而屬於勞動階級的，他們由抽象的悟解上來看，不超過於十二歲兒童的智慧水平線；有兩種試驗，一是在智慧問題中的，一是在批評問題中的，（我們既舉出這兩種的例，）爲測驗一個工人是否有照常智慧的試金石。

在學校中，將我們的研求方法實行，我們得到下面的結果，這是表示分配於一羣人的智慧爲怎樣的樣式。在學校中有二百零三個兒童，我們確定一百零三個是照常的，即他們的確有我們所與他們年齡的心能水平線；四十四個是較前進的，餘五十六個是歇後的。

再說詳細一點。我們說及前進的與歇後的。但他們究竟向前歇後有多少？大抵向前與歇後的大多數，都不過一年；在二百零三人之中，只有十二個是歇後兩年，即僅爲百分之六的百分數，又我們在教師斷爲照常的學童中間，沒有找出有兩年以上的歇後的。在他方面，我們亦僅見有兩個是前進兩年的。

更要說，當每次有一位教師來見我們，對我們指出這樣的一個學生，他覺得爲出衆的人時，則在我們將其考驗後，這個學生必能由我們的考驗取得便益；他有前進一年，至少他亦是照常；他斷不是歇後，再有別種明顯情形

當說。當我們去考究那些視為歇後的兒童，而所以曉得他們是歇後的緣故，不單以模糊理由，無益動機，是因他們有教授上的歇後，至少都有三年，我們常常找出這些智慧的歇後，都由我們的度量表而得明白。我將下面的教訓抄在我的簿子中，這是在一九零八年，人領到我的教育實驗室裏，視為歇後的十三個兒童的結果。智慧的歇後個個都有；歇後自一年至五年。下列的就是這些歇後的結果：一年——一年——一年——一年——兩年——兩年——兩年半——三年——三年——三年半——四年——五年——人看去，即覺這些智慧的歇後頗為長大，平均比在照常兒童所見的超過得多了。在我一方面，我以為智慧歇後若等於兩年既為歇後的一種極端嚴重之情形了。

智慧的測量怎樣纔能得恰當？在教育程度上這樣，在身體發達上這樣，在智慧上也這樣，即「測量」一詞在這裏，不是用為數理的意義；他不表明某一量有幾倍的數目。含在別一量中。這裏的測量觀念，在我們，只為一種階級的排列的意思；兩個兒童中較聰慧的，就是那一個在一羣試驗中能得到較好成績的。以外，則將在年齡不同的兒童所測量記錄下的平均結果拿來做心理發達的測量器械，而在智慧上；也像在教育程度上與在身體發達上一樣，我們測量這一個兒童的智慧有多少年的前進或歇後，乃由他對於其同伴的比較而得。

這裏完全有一種估價的哲學系統，而我們相信為新的，但於此我們沒有時候將其哲學的主要結果陳述出

來。但至少我們也要將這些結果之一標明：這是由暫時規定，我們僅視一個中常兒童為一個較智慧於比他年輕的兒童，換過來說，一個早慧兒童是一個有超過於他年齡的平均智慧的兒童。

這種測量方法，不能交給與初學人的手中，是很明白的；他要輕捷靈敏的手腕，避免謬誤原因的經驗，尤為是暗示力的效果的明白概念；人不可將其比於車站裏的天秤，只踏在機上，機器就能將我們的重量印在票上傳出來。這又不是一種手作方法，我們可先對很忙的醫生說，他能將其交給看護人去施行，而他有厭煩神氣的。我們這種測量的考驗結果，若能各種註釋分離，是沒有什麼價值；即這些結果都需要解釋。

我們很曉得宣說這種解釋的必需，我們似是打開門戶，容任意妄為的人進來，而將我們的方法失掉了各種精密嚴確；但這不過是表面。我們的智慧考驗常是優於一位教員，他欲於十分鐘內的學士考試口試時做智慧的考驗，這因我們的考驗有幾種便利；他是照不變的方案去做的，他有年齡的精確檢查的，他注意於回答時的情形，又拿結果來同一種原則比較，而這種原則乃由真真的與活在的事例所得的平均結果，如果，即不論其有這些精密嚴確，我們仍以這種法子有用於智慧的測量，我們不以其有這種保留而將其價值減低。

顯微鏡，圖表法，是得到精密的可歎美的方法了；但智慧，謹慎，博識與手術還包在這些方法的實用內呢！試想一想一個愚人，更加一個癡子，在顯微鏡所得的觀察，值得什麼呢？我們若看過這些值得的例，那就足使人驚歎了。

所以要捨去這種思想，即以爲凡一種研究方法，都可以交給初學人，而有相當的精密；凡科學方法，都不過是一種工具，要由靈敏聰慧的手去連用的。我們既以自鑄的新器具去探求三百多個人，而每換一個考驗時，我們的注意都爲那些觀察所得的結果所驚醒，驚怪，喜悅，這些觀察是我們對於回答的情形，悟解的態度，這一個的頑皮，那一個的笨拙，以及種種奇情特性所得者，此如在我們眼前有一種正在活動之智慧的一種非常有趣之景像。

又那些很少有的人，我們既同意於其爲我們考驗的證明者，他們是很懂得，而且自然對我們說出他們於此所得的主要印象爲怎樣，怎樣他們能於每個兒童的智慧得一種明瞭觀念，如他們很久來即曉得這個兒童的一樣。就是這種主要的印象，我們當曉得去收集，解釋，與置其於確當價值。

又某種智慧水平線的確說，若非伴以生出此水平線之原因的一種解釋，則沒有什麼興味。所以時時次次要問家庭的，社會環境的影響是怎樣；一個有良好家庭的兒童，常養於他父母的，比別一個，自己長大的，有較覺覺之心靈；尤其是他有較豐富之字彙，對於種種事物亦有較寬廣的概念。供給我們的考驗材料，特爲巴黎下等階級的種種可見之標記。拿富貴家的兒童來看，他們平均一定比貧賤家的小孩回答得較好，而且他們都是前進一年或兩年。拿鄉間的兒童來看，他們或者回答得不大好。拿在同時講法語又講華郎語的比利時地方的兒童來看，則他們的回答更不好，尤其對於語言之各種試驗。我們的同事，射列羅爾（比利時地名）師範學校教員路馬，用我

們的試驗法而得那些學生的智慧不等之可驚結果，引起我們注意，又這些皆倚靠於環境而不同。

他方面，智慧水平線的考驗，若當兒童在短期或長期的智慧休息狀態中時，我們得不到什麼；我們亦得不到什麼，若這種智慧的阻礙，原因於一種鼻孔被腺狀組織的漲大所擾害時。凡這些研求，都是在考驗之四周做的；這些都是很重要，須要最精細，最靈活的心思。我們離機械作用很遠呢！

若有人將我們的各種試驗法，試於幾百個兒童，他即覺出一個事實，在智慧的心理學上很是重要；即想找出某一類的唯一試驗法，若有人既經試過了這個後，其他一切都可成功，或其他一切都不成功，是不可能的。且拿圖畫的解釋做例；畫圖的解釋，普通在十一歲就有；但有較年輕的兒童也能為此，又有較年長的不能，而仍為圖畫的描敘。每個兒童都有他的個性。這樣的兒童對甲試驗甚成功，對乙試驗則失敗。什麼理由在這些實驗結果中有那些差異呢？我們不曉得其確切，但我們可以一種很有可能的理由而假定為：凡為種種不同試驗法所興趣，所探求的各種心理能力，即其自身既隨各兒童而差別不同與發達不等。設使這一個比那一個較有記憶，我們自然找出他於一種簡單背誦的試驗中較能成功。假使他於圖畫較有嗜好，他於比較兩線長短的試驗，將表示較為能幹。別有一個理由亦可以提出來。凡我們的試驗，都假其有一種注意的努力存在；而注意則因心理的集中與否為不斷的變化，尤其在少年人為甚；現在注意是緊張，過一分鐘後又弛鬆了。假有一兒童，當為一種試驗的一刻，有散心，

煩惱，厭倦，這就是他失敗的緣故。對於後一個理由的正當，人無容疑惑。我們對於這一點深深透入，我們乃判定，測量兒童智慧，僅用非常少數的試驗法，是幻想，是無理。

三 智慧之教育

說了病源，就施療治；做了種種智慧缺點的確定，就要問救濟方法。我們在這種困難的廣大範圍中，立下一個界限，因而假定我們既有證據，發見我們的一個學生，是決然無能力懂得在講堂中所講的東西；他不很能懂得，不很能判斷，亦不很能想像；若他不是反常兒童，他當然是甚嚴重的學業歇後者了。能於他爲什麼呢？能替他爲什麼呢？

如果人不理他，如果人不極力，方便去設法，他繼續喪失其光陰，又以人確定他徒勞無功的緣故，他自然將失望而完了。這種事情，在他自身是很嚴重，又其於此不是一種例外的情形，而缺乏解悟之兒童是成羣的，所以人很可以說，這個問題在我們一切，在社會，都是很嚴重；在講堂上喪失工作興趣的兒童，離開學校實在是冒險，將毫無獲得。

我常常說，且帶許多之悲憫，現有一種甚普通之偏見，反對智慧的可教育性。通常諺語說的：「若人既爲蠢物，則長是這樣了」似沒有批評，被那些教師拿住這句文學的根腳做護符；由是他們對於沒有智慧的學生毫不與

趣；他們對於這種學生既無同情，且不看重，因為他們的粗暴言語於這類兒童之前說的，常不過是這樣：「這是一個永不能做什麼事情的兒童……他天賦太壞……他毫無一點聰明……」我聽這些不慎審之言辭太常了。每日人將這些言辭在初等學校重說，在中等學校亦不能免除。我記得當我受文學學士試驗時，考試人馬德，惱怒我的一個回答（我以文字的混亂將拉布路爾名人傳中人物的一個名字加於一位希臘哲學家）對我宣說，我將永無哲學的心思。「永無」何等重大的字！近來有些哲學家似乎對於這些可哀憐的判斷語給以理論上的根據，即斷定一個人的智慧是一種有定數量，這個數量誰都不能增加。我們應當抗議與反對這種粗野悲觀意見；我們將試為指出，這是毫無根據的。

自我逼不得已而討究這個問題，五六年來，我少有增加智慧的方法。我將指出教導（instruction）與教育（education）常在一塊與常相混合；如人受了正當思想則於行為有益，如人有了例子，模倣，競爭，則開出種種眼界；我將引自己所認得的人為例，他們要有別人扶助方得有批評精神，自由討論；再那些少年人，在外國旅行後，或服兵役一年後，就變為較不呆板，做事較易，較為活動；又我認得的那些聰明女子，常留於最狹隘專門的實用事業中，沒有誰的，最常是一個男人的暗示能使她們開眼。再則，既經引完了那些例子，那些觀察，以及這一類故事後，我以為我特要注意於由實驗心理學所供給之教訓。實驗心理學是一種有些乾燥的科學，但若曉得解釋那些條目，

他就變爲趣味橫溢的東西了。實驗心理學決然向我們指出，凡在我們的一切思想與機能，都有可能發展的嫌疑。人亦可時時花一點時間，取一種其效果可以測量的工作，爲有方法的複習，人即見得記在一種特製的曲線上的結果，這種曲線應得進步曲線的名字。如果有人學習打字機，每小時所打的字數必繼續增加；例如在一個人經過五十六日的練習後，而每日又只有一小時的教授，他能自每小時打三百字的至每小時打一千一百字。（原註）

見一九零六年六月心理學的期刊 E. J. Swift 的靈敏動作的記憶（原文爲英文）；又若有人練習在某一篇書加黑畫於某文字，則這種工作的速度，將以這個樣子而增加，即在兩年間做了二百五十日的試驗後，這種工作的同樣數量，在初時要六分鐘的，以後只不過三分鐘。（原註）Bourdon 對於習慣的研究。見一九零二年第十三卷心理學年刊三二七葉。（法文）想爲整個的研究，可看 Thorndike 的教育心理學第八十頁。（英文）這種增長是普遍的；一直到現在，在做得好的試驗中，沒有失敗過，而且有幾千百個相同一致的結果。但要曉得，這種增加不是一種無限制的增長，又人更不能以爲，他的重要與他的速度爲不決定。這些進步，在他們的全體中，爲一個顯著固定的一種定律所限制；這些進步通常在開手時是很大的，以後則漸漸減少；而且後來變爲毫不分明，又不管很大努力，到一個時候，在實際上簡直是等於零。在這個時候，人既達到他的限度，因爲凡事有一個一定限度，是不可爭的；每種進步隨各人位置而變化，又在每種進步，亦隨所關係的機能而不同。有時要數年方能得到，更有從這

樣得的結果，即停息數年，仍可以存在；波爾頓（Bouldton）見過他們在七年間仍可以保留現在，如果人不以智慧為獨一的，不可分的與特殊原素的一種機能，而視其由既確定其柔軟性與延展性的辨別，觀察，保留，等等一切小機能的聚會所構成，又統御全體的與統御其各部分的，必為同樣法則似無可辨的，則由此可知，無論誰何的智慧，都有可能發展的嫌疑；有訓練與有指導，尤其是有方法，誰都可增加其注意，記憶，判斷，及能明明變為比從前較智慧，而這種變化乃繼續進步，一直至他達到一定的界域時候為止。我又要加說，所重於導引智慧的態度樣式的，不是在於這種態度的能力力量的大小，即智慧的藝術的強弱，是在這種藝術必要加以訓練運用而使其淬勵加純。

這就是最近於科學的觀念，我可以找出來鼓勵那些教師對於他們的天賦較薄的學生欲施以智慧的教育者，自然，以這些思想，人亦能視之為若發展智慧，這是有很高的可能性。但這仍不過是一個可能，而我們殊願有一種證實。

近來為反常兒童而設的班次，這是我常喜歡說的，因為我於此曉得很多，既給我們以我們所需要的說明與證實。在這裏沒有可辨論之推理，但有可移動之事實。我們在這些班中所有的兒童，不單為教導上的不足，且真有一種無能力的智慧，因為他對於其學業有三年歇後，在十二歲只曉得普通在九歲就曉得的東西，他定失掉了注

意或解悟。且說那些最嚴厲，反對開特別班的門的證據言論；人不過收留真實歇後，而他們上學時間又照常的，那些學生罷了。人可以假定這些兒童即於特別教授亦毫不得益，而這些新設班次，將不過於許多別的班次加上一個龐然無用之物罷了。

人亦可以假定，現在既無所謂特別教育學，又教育學在一切人都是一樣，則最好教師不能於反常兒童，在普通人施於照常兒童之外，更有所作爲。這正是那些反常兒童的教師開手即拿來反對我的。他們對我說：「如果有簇新獨創的方法，請指給我們」……我們乃逼而答覆他們，說是沒有，而他們在這些班中做的，就是同在通常班中做的一樣；而這種答覆乃使他們失望。然而，我們乃有驚怪與喜悅，而確定這些開手的恐懼都是空虛。到一年之末，我們一個一個再看這些反常學生，我們曉得他們初進這些班中的智識程度，我們保留下他們舊時的練習簿。我們測量他們新得知識，我們看見他們的進步。這些進步，即在他們個人的外形已可以看出；他們的態度較不沉鬱，他們的面色較警動，較注意，他們穿衣服的樣子較整飭；這些都不過是表面，而可以爲其所欺。至使我們相信的，是在確切相同的讀寫中，他們較少有錯誤；又在誦讀中，他們較有表情的形氣，與少將難字說錯；再則，尤其是在算學中，他們於此在初時是非常無能，現則他們得有很大進步；某某問題，初時他們既可憐的失敗了，過了一年，就容易解出。既爲這些結果所動心驚喜，但我自己與親接同事，仍不敢太自信，我願意交給別人去管理此事，我乃請

一個學校的校長，於六個月內，常來我們的反常兒童的班中，而可以他自己去測量在教授上實現之種種進步。他的估量與他的測量，證實了我們所得的。決然這種進步是很明白，無容爭，而且很大。要說出數目來嗎？假定在一反常班所收的兒童，通是於他們學業有三年歇後。過一年後，重新再測量，他們僅不過有兩年歇後了。這是表示些什麼呢？

麼呢？略略分析一下，使我們深知其內情。如果這些兒童在這一一年仍然在其通常班中流過去，在此，他們快快活活費了他們的時候，他們的歇後將加重；例如將變為等於三年半的歇後者。如果他們在他們學業中要如照常一樣，他們在一年中要正確前進一年方可；但他們不能追回既失的時候，而他們的歇後仍是等於三年，像開手一樣。若他們減了他們的歇後，必他們所得益處比通常兒童所得更多；若他們僅有二年的歇後而非三年，這是他們超一級而進二級了。

應先看出一個反對。有人來對我們說：「凡汝們在這裏增加的，凡汝們用精密方法測得的，都不是兒童的智慧，是他們的教育程度。汝們對於快速教育愚魯兒童的可能，很能指出，但汝們沒有指出他們的智慧既經增加。」請原諒。我們所說的不單是愚魯兒童：是一切凡有心理阻礙物的兒童，如注意的薄弱，悟解的薄弱，或其他的不足；又即是這個阻礙物，阻止兒童不能在通常班中，而用通常方法的教授難領得益處。現在，這種教育他們既得受用，這是事實；工作，注意，努力的習慣得到了；這又是事實，而第二個事實且比第一個更為重要。在這個既得之結果中，

確實那一分是教育程度的，那一分是智慧的？想曉得這個分別是非常困難的，即去尋求亦或是無用，因為個人的改善，他在社會的有用，他如商品的價值，同時要靠這兩種原素這些兒童的心靈似是一塊田地，而農學家想於此設法改變其耕種的法子；結果是不是荒蕪不治，即我們現既有了收穫。即在這個實用意義中，在我們僅可達到，而我們說這些兒童的智慧既可能增加了。我們既增加構成兒童智慧的分，即學習與融化教授的能力。

在這樣有望的結果之前，我們覺得增大了我們的希望與我們的野心。我們很幸運能對於這些反常兒童研究得這麼久。雖然是有這麼多有善意的人們，我們遂能興趣於這些不幸的人們，實則其中的原因，第一由於一種哀憐情感，亦由於一種社會安全的情感，想去減少後來將無用，而且變為有害的那些人的數目；但尤其是因為我們有堅定信託，以為反常兒童的研究將有大用於通常兒童，同樣，我們在別一個範圍，看見狂人的研究，有大用於常人的心理學。我們並沒有受欺。對於反常兒童教育的良好方法，用在通常兒童，略與改變，有很大用處。我們認得的一位特別班的良好教師羅吉先生，有一天對我說，眼睛發出光亮：「什麼是我前時於那些我的學生，那些聰明的孩子沒有得到，如果我對待他們像這些孩子一樣！」

然則，由怎樣，用什麼法子，人可能固定那些散亂錯誤的注意，打開，逼出那些堅頑固守的智慧呢？就是這一個解釋我們願去做，因為這是最重要，誰都懂得。但人不當以為，我們想在這裏寫下未經宣布的那些教育原理。想解

釋這些班次的成功，只指出，有些是用意的，有些是偶然之僥倖的，我們用以避免那些最危險，損害現在教育學的幾種錯誤就足了。又我們想去說的，似是非常簡單，非常平常，但想拿着其興趣與利益，或要一些時間與反省。

教師第一要小心的，是所施教授，應與他們學生所有的程度相當。他們所講的常能為學生懂得。如果許多歐後者不能於他們舊時的班裏功課得益，這有些是因於不注意，尤其是因為這些功課超出他們的頭腦；這在他們是太複雜了，太抽象了；裏面含了太多他們所不知，先要有的概念。假如我們去聽一課幾何學，而人對我們講第一百條定理；我們沒有像巴斯加的天才，若對於人所根據其解式的前面九十九條定理的最少觀念都沒有，我們當然不能懂得。拿這種比較很可以解釋一個反常兒童的心情將為怎樣混亂的情形，若他求懂超過他自己百個曲折的功課。

將一個兒童留在對他是太過於高的班中，人忘記了教育學的最大原理；即教育當由容易進至艱難。這種忘記，不知是普遍的，因此生出種種可悲錯誤，而犯者都是由於自己很聰明，但完全不懂教育學的那些教師。因為人亦無須多說，對於教育學的不懂，在今日既達於很奇異的比例。當一個時候，我確定一個學生，既是在一種對於他是太過困難的工作中了；但教師以一種全不要緊的假定而自安慰，以為：「這常能使他勤工。」我最近看見一個少女，方開始學模塑術，人即使她照塑一個動作複雜的半身像，教師對她說：「汝於此將很困苦，但汝將學得許多

東西。」爲什麼不送一個愚人去聽微積分的課？這是絕對相同的一類錯誤。凡功課有一些困難是很好的事情，因其可爲學生的刺激物；但太過多困難，則使失望，使無味，使寶貴時間花費，尤其是使有了許多工作的惡習慣；他逼而做種種不精確文字，試驗，他自己不能改正，因他不能評判這些東西的是否，又他坐實了自己不懂這些東西，他盲目去工作，即很壞，非常不好的工作。結果爲一種智慧的無組織，而凡教育之精確目的，就是在組織。我又見太過熱誠的父母，也爲了同樣錯誤，他們不喜兒童易有恐懼，而想治他這種可恥的缺點。想去治他是很正常。但他們治他的法子很壞！真方法是由容易進至艱難；所以這要給兒童以恐懼機會，先爲甚輕而他能支持住的，因爲在這裏是要使他學得對於自己的管理；再則看這種管理的能力增大了，乃使他爲較辛苦的經驗，但要非常審慎，以很遲緩，一級一級的做去；以這個樣子去做，到練習的結終，成功常是決定。但若人不適應兒童的力量，而爲之猝然與粗暴，則人於他所爲，壞的比好的多；如果人使他去經歷一種辛苦，凶暴的恐懼，而他不能支持住，是則人給他以心理痛苦的，精神不安的習慣；人使他不能起反動，常爲有恐懼性的人。我的一個朋友，當孩提時，有過度懼怯，而有當醫生的父親，想使他勇敢膽大，乃領他到一間停屍房，指一個屍體給他看，使他去動一動；他當時有一種強烈感觸，其痕跡即至今他仍留着；十年後在巴黎，他不進醫科大講堂而於醫學放棄不習。人能看出，這都是由於方法的與審慎的根本原理的無知與不識所致。

又人由此亦懂得爲什麼進入特別班的反常兒童，能於教授有這樣得益。一位很留心的教師在那裏，他有很多學生，大約十五個的樣子，他能認識各個學生是怎樣。這個教師守着他們，確定個個學生是否很懂得功課；若在相反的情形中，有不懂的，他可重講，而不換講別的。他要每個學生有一點努力，但他使這種努力與其能力相比例，而又要其真實做去。他僅使他們學習很少事物，但這個很少，常是很根原的，能很領會，很懂得，很融化。對於每個兒童，只要求其真真能爲的，有什麼比這個更正當，有什麼比這個更簡單？

這就是我們可對於拿來教授的事物的討論。現在還要界定，人用以教授的方法。對於後一點，也是我們的反常兒童班給我們以許多東西。有了許多不知留心聽，不知注視，不知肅靜的兒童，我們度量我們第一應做的事，不是使他們學習那些在我們似是很有益於他們的概念，但要先使他們「學會怎樣去學會」；所以我們以比萊先生及別個同事的幫助，想出那些所謂心理矯正的練習；這個名詞很顯明，且已有大效。人一看即得其意義。同身體矯正的改正僵僵背骨一樣，心理矯正在改正，開發，立定注意，記憶，覺知，判斷，意志。我們不去使兒童學習一個概念，一個記念，我們使他們的心理能力成形一種形式。

我們先由靜立不動的練習起手。最好是在每班中，教師每日一次，召集一切學生，使他們爲一種姿勢而保持着，像石像一樣，先只於數秒鐘間，再則爲一分鐘；這種靜立姿勢，應以一種口號要學生忽然間做成，再以第二口號

要他們猝然間停止。在第一次試驗，得不到什麼好處；班中全為狂妄所震撼擾亂。再則漸漸使他們安靜；待這種練習失了新奇特質，則兒童既見慣而習成了。又有偏愛自大的分子混入裏邊。這就使其對於靜立姿勢能支持最久。我見許多搗亂，多言，不受教訓，而使他們教師失望的兒童，我見他們在第一次為一種嚴肅的作意努力，禁制他們的浮躁而靜立不動；由是他們能注意，有意志，能自治了。這種所謂石像練習的，變成爲很合意的東西，而兒童自己要求要做了。爲這些初次良好結果所鼓勵，我們遂爲對於量力機的壓力練習；每個兒童輪流去緊壓量力機，聽他說壓力的數目，寫在他的簿子上。量力機的練習生出一種普通之競爭心；當一年間，使他們每星期爲一次，從沒有兒童不喜歡做這個的。更有，若教師能小心於釘在壁上的一張紙，畫每一次努力總數的曲線，沒有比這個更興趣。來看這條曲線，一星期一星期的漸漸進上了，這是表明全班爲動力的，尤其是意志的教育。再則爲速度的練習，在很短時間內，約十秒鐘，用筆在紙上點小點，看其所得的最大點數。這對於昏睡兒童爲很好的工作。在這些工作中，其要點是逼兒童拿出一種濃厚努力來；這又要激起一種普通之競爭心。這層很容易得到，即使教師爲一種獎勵，鼓激之熱烈言詞，尤其是要使兒童曉得他們的結果，將他們個人的點數與平均數每次都照常貼在講堂中的壁上。

我於人們動作次序中，更舉那些動作快捷的練習；這些學生既經變化了；開手先爲移動盛滿清水的盆子；即

要他們將盆子由這個桌子拿到那個桌子上，沒有傾出一滴水在桌布上，這是很難的，因為兩桌的距離很遠，而盆子又盛得滿滿的；再則爲擲瓶塞的複雜練習。有人說，這些都不是學校裏的東西；又或有一個無甚知識的父親，只送他兒子到學校去學寫字與算學的，聽說在學校裏，有人時使他的兒子做石像的把戲，有時又做擲瓶塞的把戲，將不知怎樣驚怪。這不是說笑話；表面上，常要使兒童有興趣，很歡悅，而且諧謔。但在後面即能測出其真實所在。真實所在只是，這些遊戲，非別種事物，乃意志的種種練習功課；這是平適的功課，適合兒童能力，但又真能訓練他的意志；因爲這些都是要他支住一種延長之姿勢，穩定之注視，沒有顫動之舉手；若他沒有意志，對於困倦與厭煩的，感覺有些讓步，他就不能靜立不動了，同樣，對於量力機的壓力，爲強烈努力，甚是辛苦；越壓得緊，手掌越覺不安意；但也是越壓緊，壓力數目方昇得越高。在別種練習也是這個樣子。給以意志的功課，學會努力，教以蔑視肉體方面的小小痛苦，歡喜爲自己的主人，這種教育實等於歷史與算學功課呢！

我們不能於太好的路上就止住了。機緣示我們以一種新方法；我們將其延擴張大，將其修理完美，又我們想做成一種心理矯正的普通方案，包含人心一切能力。我們記起羅伯胡丁所說的昔時之探險事業與所成功蹟，我們亦想我們的學生，只由一眼看去，能學得看出一大堆東西；即指給他們以上面有許多物體或許多人物的大張圖畫；在很短時間內，每個學生當注視，審視與搜集這些東西在他心中，然後將圖畫藏起，使他說出他所看見的東

西的名字。我們照華宜先生，常是精密的方法，將一羣圖畫，裏頭畫的東西多少不同，依次排列起來。再則我們使兒童有觀察事物的習慣；使他們回答那些問他們在路上，在洞口，在班中所見是什麼的問題。再為記憶的練習，這用字的數目的，或語句的直接背誦，而每次增加其分量；後則為想像的，創作的，分析的，判斷的，……練習，我亦不能多說了。我們在講堂上，每日都用這些變換的練習，漸漸裏自能達到心理矯正的完全方案；這些練習，在我們的反常兒童班中，是照規則去做；有人很小心去收集所得的結果，人即看出用這種訓練的兒童，若將其比較於最初幾次他們所得的結果，有意外進步。今舉一個例：在一反常兒童班中，這樣訓練的學生能於五秒鐘，覺知九個物體，而又能將其記憶中的名字寫出；有沒有做到的，但有三分之二做到了。這不是很可驚異嗎？今當先說其困難所在。隨便九種物體釘在板子上；於五秒鐘內注視這塊板子；隨後兒童就要回到他的坐位，寫其記憶中九種物體的名字，沒有忘記一種，又沒有假造一種不見在板上的物體的名字。

做這種練習的見證的成年人，必於此有很大驚怪。我記起衆議院議員，方要投對於反常人之法律票的時候，來我們班中觀察，他們又親看做這種練習；有些點慧議員，要求他們自己也來受這種試驗；但他們所成功的，比我們的反常小孩減少得多了。由是而有同事的驚訝，嬉笑，譏諷，以及一切人可想像的種種批評。既為議員，乃下於一個反常小孩實在來說，不管紛紛的新奇論調，通都可以說明，即我們的議員沒有顧慮計及我們的學生所受的那

種濃厚強烈的訓練。

人人的意見都以這些練習爲很好；不特能改善某種特別能力且使全體變好；使訓練容易，使兒童學會好好注視黑板，好好聽講，好好記住，好好判斷；其中又雜有偏愛虛榮心，競爭心，忍耐心，成功的欲望，以及伴動作而有的種種良好感覺的作用；尤其是人能由此學得願意，以最濃厚去願意；願意實爲一切教育之鎖鑰；又道德教育是由與智慧教育同時成就。但這仍沒有完；我相信用些耐心去研究這些平常方法，看來有點爲可憐的反常人而設想的，人即覺得，這個方法，由那些練習所鼓起的，實不是爲那些無心人，心亂人，無意人而設的特殊方法，乃適合於一班常人的一個方法；我且敢以更奮大的野心說：這是一切教授的唯一方法。但對於這一點要明白解釋，避免一切雙關模糊之語。

凡人所責備於我們學校中之古老方法，抵抗最公正之批評，而仍繼續其統治權，是因其只爲語言的功課，文字的講授，教員口裏說，學生靜靜裏聽。這樣組織的功課有兩種缺點：他僅將影像印進學生的語言機官中，只給學生以文字，不使其與真實事物相接觸；更有，他僅生作用於學生的記憶，束縛其入於被動性的情境；學生毫不判斷，毫不回想，不創作，不生產，只要記住就算；在他的理想是能將功課背出無誤，運用其記憶，曉得課本是怎樣，到考試時能快捷將其背誦就算完事。在此人只以言詞，背誦的效果，只以外表來判斷學生。在這種可哀之實行所得的

結果，第一是對於凡不是書中所有東西之好奇心的喪失，次爲單獨在書中找尋真理的傾向，次爲翻書卽爲創作之研究的信仰，次爲對於寫在紙上之意見的過深信仰，次爲對於外界事物的不關心，只覺於此毫無所見，次爲對於簡單公式有全能的直率信仰，次爲生活意義的減低，次爲適應現代生存的困難，在此一切之上，尤其是有有一種從流合污的心理，早已爲時代潮流所超過而不合，蓋社會進化之激烈實如有魔鬼車輛爲之轉運。

近來我對於在公立中學及私立中學之哲學的教授進化爲一種研究，我收了我的好幾個通信員的信，他們對於哲學班中少年的心理狀態，都有很好奇之心情。信內說，這些學生有好辨論的生來嗜好，不是事實辨論，是言說辨論；凡使他們有趣的，是演說式的爭辨之欲望，贊成保衛一種任何意見之快樂，用種種純粹理論的理據，而內中則不顧其存在真理中與否。空洞言說辨論的嗜好，毫無意義的爭執，以及推理作用與先天觀念討論的惡習慣，由學校極力傳播這種語言主義而更流行，這不是絕對實在嗎？

在大學時，學生保留其在中學所得的印痕。設令一個學生選擇於一小時講授與一小時實驗之間，他必決然願意去聽講；當講完功課時，人問學生有誰願去學習使用實驗儀器，或研究實驗上的做作，必令他們很厭煩；大部分既經寫了許多東西在他們的簿子上，就只要跑出去，若人還要他們留任，卽見他們如裝呆人在弄把戲者木板之前左看右看，東張西望一樣。對於較聰明的學生，人已甚難於使他懂得其在講授時所聽見者，卽較好的法子，亦

使其求於書中而已，至於實驗室的工夫，則永不能用別的替代的。

然則，我們要怎樣纔能得改造，又我們想當用什麼手段而對語言文字主義作戰？

自然，我們對於教師的語言使用，不至為過度之反抗。但語言使用，不應為課授的根本主要之物；語言只是一個伴侶，一個指導，一個助手。當使學生的心直接與自然界接觸，或與表現自然界之圖畫，影像接觸，或則同時與自然及圖畫接觸，而語言於其間，只當為感官印象的解釋作用。尤其是當使學生活動。若某種教育任學生不動而靜止，則這種教育是不好；凡教育只是要有智慧回想的一線連貫，出自教師，至於學生，再回到教師；又教育只是要為一種刺激，在使學生決定起動作，在他造成一種理性活動；因為他所以曉得過去所經過，不單由於感官，由於大腦，且由於肌肉；他僅曉得其所已動作過的東西。在哲學上來講，凡智慧生活，都是在環境適應的種種動作中；教育初是使兒童能為容易的環境適應動作，再則漸漸使其為複雜與完全動作。由此可知實物功課，遊行，手工，實驗室的練習在今日所以這樣流行需要的緣故了；他們是應學生常要活動的需求而有的。走入一個講堂；如果汝見全體學生不動，靜聽一位教師手指腳畫在座中講演，或又，如果汝見那些兒童抄寫教師對他們口說的功課，汝就說這是不良的教育。我愛在一班中見那些較不肅靜，較為噪鬧的兒童，而使其為最平常淺易之工作，但要他們對於這個工作有個人自己的努力，為各人自己所做成，更要他們有些回想，判斷及興味。

由是我又回到我們的心理矯正練習來：因為這些練習，都是這種新教育學的很明白，很清楚，很警動的例，即在使學生爲活動者，不造成其爲靜聽者。我們的方案與方法不過是一個例；又要曉得這個例全是特別的，爲某種年齡，某種智慧發達，某種知識的兒童想出者；在其專門的一切詳情中，僅適用於他們。但我勸人採用的，是這個方法的原則。

有人來提出一個反對。他對我們說，當然這是在家庭中或在講堂上，對於兒童精神道德教育之良好方法。不爲他講解種種觀念，而使他自己去找；不給他種種命令，而任他種種動作之自然發生，只爲管理指導起見，教師方加進去。使他自己有判斷其所讀的書，所聽的談話，日常人所共見的事情的習慣，都是很好的；使他學會說其所見，告其所聞，很明白，有邏輯，有方法以堅守他自己之意見，也是好的；使他於各黨各派之間決定其去取，於旅行遊歷中有一定趨向，爲每日生活之計畫，能想像，能創作，能爲自身顧慮而生活，同時又使他感得自由動作之應分與責任，則更好。人更說，凡此一切，在校外生活，都是好，但要曉得，其條件是要教育，雖然縮到僅爲治理與看管之職務，對於改正種種錯誤仍有效力方可。但這個方法，學生是自動而教師乃是被動，這個普通教育之方法——人來反對我們——可能實施於學校的課授上嗎？學生鑄成其注意，意志，判斷時，他仍要學寫在規定的課程表上的種種材料，科學；他要能融化的文法，算學，幾何及其他一切。對於這些知識的獲得，人能不訴諸記憶，又我們可不一下子即打

入記憶乃學校教授之基礎的必然中去呢？

我全不信這種事情；凡人懂得這些矯正練習之深沉意義的，必易測知這些相類練習，可供融化無論何種知識之用；因凡知識皆總括為一種行為動作而使其可能實行；所以「由動作而學習」(Learning by doing)，照美國教育家愛說的公式，是可能的要知，懂得文法不是在能背誦其公例是在能以正確、清楚、邏輯的句子表出其思想；懂得乘法不是在能背誦乘法之定義，是在能結合任何之乘數與任何之被乘數而求得其正確之乘積。所以以活動練習代替死板公式常是可能的，即開始用練習，待其成有訓練與習慣時，再加入公例、公式、定義、普遍作用。

這一種用自動方法的教授之普通方案，早已為許多大哲學家所樹立。

在盧騷，我們可找出種種有益的指示，在斯賓塞，更有系統的觀念，佛羅貝爾對於幼稚園的兒童，既指出一種有方法之實行完全方案。到現在，一切這些說了又說，亦由許多有見地的人拿來在實際上應用。在法蘭西是：比萊 (Belot) 對於文字，甘義候 (Quenion) 對於圖畫，來桑 (Laisant) 對於各種科學，呂邦 (Lebon) 對於現代文字及全體訓練。（原註）參觀斯賓塞教育論九十八、一二三頁（法文譯本）。我送還呂邦的教育心理學與他，這本書述教授上之新方法全體最為完美。我很希望我能在巴黎一個初等學校或私立學校中，做這些方法的試驗。以我所見之少，我很信這些結果一定很有可觀。我曉得這些方法在美國已施於幾百萬人，將其重做，或沒有什麼益處。

但這些方法的研究，若人沒有組成種種證據試驗時，仍爲待經驗的；單由這些證據試驗，方成其爲科學的研究結果。所以已是完全歡迎美國所得之宏大滿意，及布以斯（Buyse）在他近來出版的書中敘述得很好的（美國之教育方法，一九零八年在 Charlevoix 出版）我們不以在法國一個小小學校重新做些這種方法的試驗爲消費無用，一由以科學的步趨必如此，再則因對於我們的種族，遺傳，風俗習慣種種需要，必要有一種適應與抉擇。在美國是杜威，斯湯李，海爾（Stanley Hall）及其他許多教育學家。我今只照他們重說一回。教授文字在激起敘述力，誦讀力與編撰力；枯燥無味之文法不當在前教授，爲種種阻礙，只於後來加入，使那些公例由習用慣例所學得的而明瞭。教授算學在使其解決問題；幾何在使其爲作圖法；米突法在使其實行去度量；物理在使其構造，運用小小粗淺之器械；美學則將傑作與庸畫的板本比較指給他們，使其猜測，解釋，欣賞種種不同處；圖畫則許其自由畫什麼東西，遲一點再爲遠視畫法的講授；外國文字語言在使其多講話習慣，由此而易使其領會。

照這個法子進行，我們有極大便利；開始不教。普遍之觀念，這在他們未知其內容者是不可知與空無所有的，常以實物經驗，特殊事實爲入手，因爲凡一種動作練習都是特殊的。由是人走了最容易，最照常的路子，卽由特殊而至普遍的路子。他方面，使兒童做作行動，人是以導他興趣於自己之工作，給他以種種伴以行爲與報償其努力成功之熱烈感覺的寶貴刺激；又這種刺激，若人能精確計及其自然活動力與其特別性向，將更爲有效。幾乎是一

一切兒童，在未受任何教育之前，都表示唱歌，繪畫，報告，創作，摸弄東西，移動他們改變他們，運用他們在種種組織中之興味；將教育與教授刻畫發展在自然之活動力上，人即利用了自然所已有的痕印；自然供給運動力，教師不過加入其間去指導。即這種雙重觀點，自動方法決定其優勝，人亦可以說，這個方法遵從進化之根本法則；由此，兒童之心靈乃引至走全人類之心靈所已走的同樣道路。

第六章 記憶

一 記憶與智慧及記憶與年齡之關係

拉羅希和科爾說過，人只怨其記憶薄弱，不恨其判斷無能。這種記憶力與判斷力的分別很為正當。我們的記憶似無關於我們人格上面；有不良記憶不是羞恥之事，說某人宏富記憶，在他亦非常為一種適意之讚語。事實上，人有了記憶，可以將其所沒有的良好特質，如靈敏的精神作用等，遮掩下去；即能好好重述其聽諸他人者就够了。但有，反對現在教育方法者，不惜對於這些專以記憶為職志的方法下種種評批，因為他們有正當理由，以為記

憶力的濃厚開發實爲判斷力與自然發生力之危害。更有一種流行的偏見，以爲記憶乃獨立於智慧之一種能力；由記憶之大或小，人可知其心靈作用之庸常或出衆。例如有人斷定有最好記憶之學生，多是在最不智慧者中，他又舉極端癡呆人爲證，這些人且不能學會誦讀，但能用心暗背他人使他們學的那些許多之年月日期，討厭之日常瑣事；由此人斷定記憶力越大，則判斷力越小。

雖然這些評判與這些先有之見含有一部分真理，但在其使我們不承認記憶爲一切教育之基礎時，則不當接受；所謂學習，即是訓練其記憶，獲得各種記念；無論是誰，若少有記憶，不能學得什麼，或學得亦不好。且人直可以說，若在一個人心裏頭，沒有能力記得其所見或所想，什麼進步都不可能。記憶當然爲心理能力最強有力者之一。假有人求其在人類中所佔的位置，卽見其實與智慧相比例，拮抗。

人若只看見中常人之樣式，對於記憶之功用，或難計慮周全，因爲在這些人之心力，少有延擴廣大之變調；但若略考察完滿特殊之樣式，如一位來本尼茲或一位哥德，卽見這些可驚歎之智慧，同時有一個百科全書式之智慧；他們對於自己時代的思想，沒有一些是外行，他們爲了宏大之綜合，他們應曉得多，應記得多，卽要有一個偉大記憶力。他們的記憶使其工作容易，比一間大圖書館還好；因爲用書籍，不單要翻開想看之葉數，且要有何處能找得這個要用語句之觀念，至於記憶，則如一本活動聰明之大書，能自己翻開要用地方的葉數來。且從更精確的說，

記憶供給豐富材料，思想則在其上工作；材料越為豐富，工作越為增大，判斷越有機會去訓練，批評精神越由各種比較作用而精鍊，想像越在其發展中豐富。記憶或者沒有增加智慧之高深，但已給他以豐富廣大數量；他似是一種他的生產物的倍乘。

我在一種有非常精密之情形中，得有機會捉着存在記憶與智慧間之關係；這是得自非常奇異，非常新鮮之圍棋人的世界的小小觀玩。有些圍棋人有出奇能力，可同時作數場而不親視棋局；棋局遠隔他們；他們叫人去下子，另外有一人替代他們作，而將敵人每次所下的報告他們。有數個圍棋人能不看而下得很確當，且能同時勝過棋手較低，親自觀局之敵人四場，五場，六場，或更多。

這種不看而作之棋戲，必定其有布陣作戰的呈現之很大能力；指令下子，又想得贏，必須有將棋局與其種種情形，尤其是各棋子之非常複雜位置，作戰時各瞬間的子與子之互相關係，精確縝密現於心中之力。這自然是記憶作用。又這種不看而作棋之表德很為特異，不准平庸棋手，第四手或第五手，常人叫為下手者得有恰恰相反，這種力量，幾乎通在第一等棋手遇着，單是第一手，纔能將棋局的布陣作戰智慧推至很遠。凡這些棋師，雖沒有不看而作的同等能力，但都能背向棋局不看而作。或者就是這個情形，最能清清楚楚指出連合人心之各種能力，記憶與聯結力之脈絡。

在學生是不是一個樣子？有幾種我們在學校之研究，明明自示我們以這樣。我走進巴黎的數個初等學校，拿一篇詩與年紀相等而智慧不同的許多兒童讀。人皆曉得，我今且重述一遍，怎樣容易，非常快捷而無須用力，找出一個學校裏頭的學生，那些是較聰慧的，那些是較不聰慧的兒童；只計其智識程度與年齡之關係就夠了；那些方十歲已經在高等班的兒童，比那些年齡相同而在中等班的兒童較爲聰慧；後一種又比遲留在初等班的兒童較爲優勝。

然後我將同樣的一篇詩，使學校中十歲兒童統都讀；選出的這篇詩，在使全體學生都易懂得；將詩寫了許多，發給學生人各一張。一齊同時低聲念讀；給他們十分鐘的念讀時間。到十分鐘完了，乃將寫的詩篇收回，各學生皆當寫其記憶中所記得之語句。將智慧不同之兒童所記得的全篇或半篇詩，照平均數計算，很容易確定在高等班之十歲兒童，比在中等班同樣年齡之兒童學會得快，中等班之兒童，又快於初等班同年之兒童。年齡相等，高等班之兒童，在一樣的時間，能將散文及詩詞比中等班之兒童記多兩倍。（原註）見一九零四年亞爾青書局出版的兒童會期刊第十七號貝納對於巴利疏先生（Parisot）的文章之加註。這是一種記憶的恢復原狀；或者這不是通常記憶，原型記憶，特是有思想，有解悟之記憶。我們一刻即回轉來討論這個問題。

前面種種估量有其相反相稱之部。如果有宏富記憶是好事，太過宏富亦屬有害，即人有太過宏富記憶，——

不是絕對意思，因絕對毫無意義，——乃當記憶力超過其所有之智慧，或當記憶之過量，直使其不能為絲毫智慧之使用時。

今且作一種比較，記憶是一塊待開墾的土地；智慧是人投於這種開墾事業的資本；如果記憶對人所有之智慧太過宏大，則如有非常廣闊土地之地主，但沒有資本使這塊土地的價值顯露。

我相信有人所詆為無用，不相稱相比於智慧之記憶。我在癡呆人看過這種無用的非常明白例子。先要說，當人講到癡呆人之宏豐記憶時，他已犯了，或逼出一個錯誤；即這種宏富記憶，在癡呆人不是通例，乃是非常少的例外。我們與西門醫生在初等學校及狂人病院中研究數百個癡呆與瘋狂，我們得確定，最照常，幾為永常的，是他們記憶的延廣遠於有一種異常之發達；恰恰相反，薄弱智慧有微小記憶為相應，這就是通例。

例如我們試對癡狂人講述有些繁複，但單純而易懂的故事，隨後使他們重述，則他們所留得之紀念，比有通常智慧人所得的，大大減少，較為縮小，較為片段；又若我們使他們背一串數目字，則常人能背得六個，癡狂不過一個或兩個。但是，那些例外雖則很少，亦可遇着。我們記起一個高大強壯，十八歲的女人，鼻子很高，體質旺健，但是一個白癡，我們確定她有令人驚異之特別記憶；若有人對她說數目字句，她能正確由記憶背出來，且能背十位之數目字；十位數目字，即在我們都是難能呢。所以她比我們有較好之記憶，或亦有較好之有意的注意力，但她不知使

用其能力，因不管其有宏富記憶，她沒有學得一點東西，且不能誦讀書報。

前時我在巴黎大學的實驗室，研究兩位出奇計算家，現在既著名的伊諾帝與狄亞蒙帝，他們兩個對於數目，俱有特異之記憶；較近我又見一個青年女人，前面兩人中之一的姊妹，她對於數目，也同她兄弟一樣，有延廣之記憶。

這些人都能記得許多毫無意義之數目字。伊諾帝單聽了一次後，即能對我背五十個數目字。狄亞蒙帝看了半點鐘後，能背出一百個數目字。他的姊妹亦差不多這個樣。尤其使人驚駭的，是問有這樣記憶怎樣纔能有有益於他們；這一種天賦在生活中，實是毫無利益，毫無實際上之應用；記得許多數目，在腦中不是很困難，因為把數目記在一張紙上則更爲簡單，妥當，與較不勞神。如果這些計算家能有一種算學能力與其記憶相稱，如果他們爲有科詩（Cauchy）或朋加烈（Poincaré）力量之數學家，或則他們的記憶於他們有一種便利，即能於他們面前常現出一張可能聯結數目的宏大圖表。但這三個人都是很平庸之數理家；他們在數理上無所發見，而於超越之數理問題全不懂得。他們記憶的宏偉，除能於音樂室之指數鋪陳有一部分作用外，在他們實爲無用。這就是記憶能造成一種奇異無用物的憑證。

不相稱之過度記憶，別有一種不適宜；他助興欺詐與獎勵懶惰。

爲自心之努力，由自己去判斷，總值得些東西；有人以日報作自己之意見；有人於著書時，只加倍其引語。在生
活之精微環境中，有人只待他人之意見而自己去採取。這都是愚蠢與危險，因爲心力若不運用，則變爲麻木；人少
運用其判斷，則他越少有判斷。有記憶之懶惰學生願意將其所不懂的書一字一字的笨拙記得，而不願要自己費
一點力的去找尋書中之意義。

我在年輕而真是少有智慧之梅利狄案那，觀察得其過量記憶之結果，又如果他的父母使其進入於一種自
由事業而他能得成功，這正是因其有記憶的緣故。他的記憶真是例外；我覺得他是一位活波丁（Bothin）；他以這
種神奇能力，遮盡一切眼目，使人皆不見其不可救藥之心神狂亂。他的教師自然從來沒有覺出。在中學時，幾何學
於他是一個啞謎，一種不認識之文字，代數也是一樣；但當他要受學士試驗時，他奮勇將一本代數學暗記在心；他
又背一本幾何，自平面至球面都包括在內。有一天，我和他很熱誠相信託，他對我說其對於此事怎樣做來。想記住
一個問題的解式，無須整塊全數去記，與將其背誦像留聲機一樣，因有某幾部他模模糊糊懂得，但他定要記得解
式中之圖形的同樣文字；如果有人將圖形的文字換了，他就要落第了。他考過學士試，科學考試員一點沒有覺出。次
則他試學醫；不久他放棄不學，爲什麼理由我記不起，他乃習法律；這是無定向與無決心之人，以及凡不知其所願
爲而又從無人爲之指導者所有之事。他學法律成績很好，考過各種試驗。這是很當然的，因爲法律不像數理，要有

相當之解悟力。同時我覺得我問他學法律的事時，又是記憶幫助他最力。凡他所學得的，是法律的條文，重要之註解，各家意見，以及爭辨之問題與對各問題之相反派別與不同之理據。凡這些都是記憶。在這上面，他有不可動之力量，人不能使他空其這種武器。他是能記得民法的全部條文與各條號數的人。想顯露他的智慧貧乏，先要截斷他記憶，然後給他以不單要曉得，且須批評意義的種種問題。當考試時，教員應使他為某種訴訟問題之辨論；由此他逼不得已要有推理作用，因其要找尋那一條法律可拿來應用，提到某種情形的主要所在，或盤算敵方情形而找求自己應取之途徑。我常確定，這些訴訟問題的辨論使他完全失敗。但他的法律教員並沒有覺得這樣；他們犯了學士考試員與中學教員的同樣錯誤。現在他要得律師文憑了；他既完全在自由事業中。我想他不替人辨護，因為言詞是不審慎的，常能將人底蘊表示出來的東西。我見他較願意在大法官座上坐呢。這是不是危險？在他本人的利益，如在我們的一樣，引導他向着較為平常而他能有所施展的事業上做，當然其值得較為無限。

由此一切，結出我們對於宏富記憶之利益的結論，要細細分別其等次。視記憶為無甚價值，固不正當；說得記憶太過有用，亦不公允。記憶的應得價值，視人對記憶之運用如何；像伊索寓言中說的舌頭一樣，記憶能為最好或最壞之用；又或以較哲學的眼光來看這些事情，記憶能追隨智慧的發展，而與智慧相比例，則最所期望。

在什麼時候，記憶達到他的最大勢力？凡教育都要等待某種機能在其可能最好之情形中，纔要他為最大之

工作，是無可爭辨的。又，照時流意見，兒童比成年人有較好記憶；但照實驗室中所做的許多試驗，是成年人方常表出其有較好之記憶；同樣，如果有人以這種觀點比較於數個兒童之間，則於試驗中，見得較年長者有較好之記憶，這又得到與上相同的確定。今日舉一個例，這個例在非常簡單的試驗中，即使人略略注視一條小線的長度，然後要他在許多長度不同的別條線中間，將這線重由記憶中認出，初等班之兒童（由六歲至九歲的兒童）於此有百分之七十三的錯誤；中等班的有百分之六十九；較年長，自十一歲至十三歲的高等班之兒童則有百分之五十。（原註）見貝納與亨利在一八九四年三月號的科學評論在兒童的視覺記憶之發達一文。）

然則，何來此在流俗意見與科學研究間之矛盾呢？這來自一大羣人不留意的錯誤原因。在這塊領土內毫不簡單；測量一個記憶也全不容易。凡這樣想的人是自己沒有去試過，或則雖做過而沒有批評精神。今我假定有下面的情形：我與一個十歲童子在一塊，我與他競讀一篇有十首的詩。我們兩個那一個較能成功，較能快捷學會這篇詩？這或者是我。但這不是我的記憶優勝於我年輕敵人的之證據；因為說我勝利，我沒有顧及兩個非常重要之估價原素：即記憶保留之時間，與成年比兒童較能利用記憶之助手。過八日後，再背這篇詩，兒童可比我背得好；即或在這個時候他也較不成功，這是因為他沒有像我拿有幫助記憶的種種救濟。凡既知實驗艱辛的人都曉得，單工作於一種獨立絕緣之心理機能，很是困難。凡有意做的種種記憶練習，必定其間雜有許多其他能力之作用；

至少總必雜有注意與悟解，所以隨其情形，隨其於試驗之形式，人所最得力者，或時為記憶，時為注意，時為悟解。如果試驗用的為空無意義之字，數目字，以人不知之文字寫成的句子，又如果這種工作，在於很促時間記得這些東西，則其原因必特由於注意作用。如果有人想記得的為有意義構成的句子，這個意義且很容易曉得的，則想將其記得，人必由將其懂得入手，即由消化滲合其所欲學者於其所已知者為入手，是則智慧力有很大作用於其間。由此遂得較智慧之兒童比其天賦較薄的同伴似有較好記憶之理由；由此亦可知較年長者明明佔得優勝的緣故。想赤裸記憶與使記憶外別無所有，則要將試驗的組織改換，即於此人無須很大注意，也無須很大悟解；譬如記分開不聯的生字，或記一有趣故事，而要記得很久，這就是記憶的試金石。

遵照這個分別，人可見較年輕之兒童，背一羣數目字，比較年長者較不好，——因他們較少有有意的注意；他們學得也較不好，用心記一篇書亦較不快，——因他們較少有悟解；反過來，他們記一串字，尤其是這一串長到使人或不可由字音而背誦，則通是很好。人可以用種種樣式指明這事。一位美國心理學家奇克帕吐利克 (Kinnepatrick) 使兒童將在班中所讀或所聞的字重背出來；這是最年長之兒童能背最多字數，約多兩個。但過後三日，若有人去問他們在記憶中所記得的，即見他們都是相等。(原註)見一八九四年之心理學評論一卷六號第六百零二葉。) 我用別一種法子，即重新認出的法子。我使教師在校中的每一班，高聲念誦一百個零散字；兒童則要

將其所記得的重新寫出來。又字的數目不以年齡而變換；由八歲至十三歲，其所得平均價值爲下列之一串：十五個，十一個，十四個，十四個，十八個，十六個；這使人雖於看出是否有一種輕微之增長。再則將這些字與兒童沒有聽過的其他之字相混亂，而使兒童重新認出這些字來；在較年輕的，重新認出之記憶，仍是等於較年長者。自八歲至十三歲，對於一百個字重新認出者之平均數爲六十四個，五十八個，六十三個，五十個，六十一個，五十七個；也沒有什麼進步的表示可以看出；則結論應是，如果這些結果都是相等，這特是在八歲與十三歲之間的記憶不單不增，加而且減低之證據，因爲記憶既是固定不動，年長者由注意及判斷來看本佔優勢，他們於此兩者，當然能抽取其記憶之較良結果。今當結束了，因爲在兒童時期爲記憶發展之最高點，所以特要當兒童時期將記憶開發，又利用其在此時之柔性，將最重要的記念，後來在生活上最必須的決定記念印進去。

二 兒童記憶之測量

凡教育家都曉得，記憶是自然界沒有公平分配，而不以相等數量給與一切學生的恩物。有些要學會與記得有許多困難，或由於他們有一種記憶的根本薄弱，或由於他們被外來的疾病侵入其心理作用中。別有則很快，很容易學會，不費一點力，算作游戲罷了。有人能將課中之記念，以堅凝性保留得很久；別有則要時常溫習所學之功課，不然就要完全失去其中之記念。教師想以可能之精確，求知其學生的記憶能力，是有非常重大，非常急切之理由。

的；第一理由爲精神上之價值。通常，若一個兒童不大懂其功課，人就加他一個不良記號，或一種責罰。人做這種事情幾是機械作用，完全沒有回想。所以先求知這個犯規學生真真是不勤功，實一個天公地道之事，因爲人於此要責罰者，不是他的記憶，是他的懶惰。若一個兒童不能背誦其功課，則完全不表示什麼，這不過是一件事實，一種結果，而這種結果需要解釋。兒童不知其功課，不是他的過失？他學習功課的時間有多少？他用的力量有多少？使他心亂之煩悶原因是什麼？這就是人所不知的東西。在兒童有不良記憶之情形中，加他以很壞的評語，這犯了一種不公正；這又使他失望，使他失去精神作用。能切近去研究他則更好，確定其所有記憶薄弱之延廣程度，好好指出其最小努力。但這還沒有說完。若教師完全愛學生好，他將給學生以種種計策，將訓練與鞏固其記憶的練習指給他。我又願教師授功課與學生，其多少當與學生各人能力之大小相比例。通常，給學生學的功課多少由一種不變，而全不顧及個性之法律所規定，全班一樣，沒有分別。那些天賦有貧乏記憶的學生非常受苦；他們時時不安於其所不知之功課，及逼逐他們之責罰。我一個當法官的朋友對我說，他記憶的缺點，雖沒有教師曉得，實爲其中學時代痛苦之事。將一切兒童以相同款式看待，實在是不合衛生，反於教育。這裏有兩個學生做例，楊……與馬……，兩個都十二歲，共在一班。他們的記憶非常不平等，在某時，這一個既學會六十一節詩，——在一個我即要講的試驗中，——那一個，一首尚不能學會。給這兩個以一樣長一樣多的功課，是不是滑稽可笑：這像人給相等之食物與兩

個兒童，一個有鴛鳥之胃腸，一個則患不消化之症的一樣。

在記憶不良之兒童，加以須記憶功課之過量，僅有一種非常不良之結果；由此而有種種混亂，不連結與無益之記念。顧及他記憶的微弱，而使他學的東西甚少而良好，則在他自己，在他的教育，在他智慧的發展，是不是寧願其如此？一位有見識的教師當然不公然宣言，這一個學生應學多首詩，那一個則較少；否則他有兩個重量與兩種量衡，這是唐突兒童，使其不悅，因他們有假偽平等之本能的緣故。但用些靈活與敏捷，教師即能布置得好，使記憶不良的兒童懂得，且計及其只有微小能力，若他於別個能學會十二節詩中能學會四節，教師即說他很滿人意了。

所以凡興趣於個人心理學的教師，於測量其學生，至少亦為其中之幾個的記憶，能得很大趣味，是很分明的。但讀這書的教師，一定對我們作種種反對。其中最常聽見的，我曉得，人亦對我道過，是肯定測量記憶的不可能；我們既指出即測量智慧亦是可能，我們不以答覆這個全是理論的反對為有用，因為理論的反對可為最重的，亦可為最輕的。別有一個反對，就是想將一種測量做得好，要費許多時間。班次很多，要講的課程又一定；若於上課時去為種種心理學的試驗，文法與算學的教授怎樣呢？講完了課，有閒暇了，但教師必須休息，或要學生複習，所以他總不能有時候得專心於這些試驗。我們即刻回答這第二個反對，指出教師可於上課時，用集合形式做學生記憶的測量，及這種試驗需時甚少，不甚艱難，與初看時不同：即他重做三次，至多亦不過一小時。

我們於記憶之測量有數種良好方法；我們不全舉出來，只說三種：一、使學生於預定時間內，用心記一篇書，再使他在這時間內所學得的記起而重寫出來。有人既指出，這個法子根據於記念之有意激起；學生激起其所學得，人由其激起力而判斷其記憶程度如何；二、這種法子創始於越本古斯（Ebbinghaus），凡人講及對於記憶之試驗，常要舉出用這法子人的名字。（原註）見記憶論（德文）一八八五年來勃茲出版。又看（G.-L. Miller）與 E. Schumann 在一八九三年第六卷感覺機能的心理學與生理學報中兩篇重要記錄。）越氏指出有某種功課，人不能激起一字的，時時留有痕跡於記憶中；其證據是，若人再來學這功課，所須時間比第一次少；時間之不同，或時間之經濟，就為這個方法的名字；人呼其為經濟的方法；這個法子特計及記念的情形與測量記念；三、最後這個法子，是使學生重新認出種種記念。例如用一百零散字，在班中常衆念讀；學生聽過後，只可由記憶寫出十個至二十個；但若有人指給他們以別的字，與這百個字相混雜的不同之字，他們又常能將這百字重新認出。是則重新認出之能力，實較廣大於激起之能力。有人說重新認出力倍於憶起力。此則仍在真理之下。

我們於記憶之教育學的測量，用有意激起的法子，因其為全體中最完全，在日常中最常用的法子。

譬如我們既指定用某一課書為這種試驗，則我們以為，先要曉得兒童學習一課人要他學的功課所必須的力量多少。由純粹心理學來看，這種試驗將受批評；因其使兒童要一字一字去學的一篇書，或一篇不甚興趣於他

的書，則作用於其間者，不單爲他的記憶，且有他的注意力；注意力表示對於厭倦，對於一切放心的抵抗力，即抵抗一切困難之努力；在對於記憶，想像，觀察，或其他的一切困難之試驗中，總有一大部分注意力雜入，致使結果，謂依靠他種力量，寧謂其由於注意力而決定；這是在實驗室之種種試驗的一條常律。如果有人想全力消除注意，則要講給兒童以某種非常警觸有趣之故事，使他們毫不費力而注聽；再則只問他們以這個故事裏頭的事蹟，無須一字一字的背出。簡言之，激刺其興趣，我們就得消除注意力的作用，則存在的只有記憶了。但我們要在這裏做這樣的分析嗎？全不需要，若人去做，就犯了一個錯誤；因爲我們只留心於在學校的學習能力的判斷，即人可以說，這種記憶爲學校的記憶；又這種記憶所要記的東西，普通在學生都是少有引誘力，必要有注意力之一擊方得消納的。

所以人可選一篇寓言，或一篇詩與散文爲學習材料；人要除去篇中有隱僻的地方，及一切超過兒童之解悟力的東西。人預定學習的必需時間，又對兒童說明，爲了這一類的說明後：「這裏有一篇書，要你們在十分鐘內學習；要一字一字去學；可能學這麼多就這麼多，但特要學得正確無誤。十分鐘後，有人來拿去你們的書，你們要從記憶中正確寫出汝們能記起的東西。」人將這個說明說兩三次，使其牢牢記住於心；人再加些刺激其競爭心的說話，然後乃發號令；做這種試驗，要很審慎監督視察，使班中全沒有高聲話語。這種試驗可集合一塊的施於三十個或更多的學生；但在這種情形中，單是要非常小心，完全預備好，加一種十分嚴厲之規則於班中，除去學生偷抄其

同伴之種種詭計，使班中靜穆，不要爲外客進入所擾，或爲學生突然以一個問題高聲說出所亂。

我們去敘述的記憶試驗，若僅做一次，不能得到重要教訓；在這種情形中，他只有平均數的真理之價值，不能爲個人診斷之用。一個兒童不於一次試驗留出其尺寸。記憶與其他人心能力一樣，乃一種極端變化之力；散亂或不定，或被兒童看出試驗內情，都足使記憶表示低劣於其原來本身。例如有數個學生，人使他們用心學一篇書，特使他們警覺的，就是這乃爲一種考試之觀念，所以他們極力去學習。由是有下文的偶然之事加到他們。他們於全篇中都學習一點，但不能寫一行正確之記念；實在上，他們雖裝入有些東西在記憶中，但其所表出之結果則等於零。所以要在別個日子，對於他們有了些觀察後，使他們再做。凡一種記憶的試驗，至少都要重複了三次，纔有些表徵現出。

想以一個精確例子，使上文所說的明白，我乃於巴黎一個學校的高等班中，使學生於十分鐘內學詩；照我指出之規例，當十分鐘過後，學生要將其所記起的，自記憶中用筆寫出來。將他們所寫的收齊，不說什麼。八日後，又用這篇詩重做這個試驗。又五日後，重新做一回；又四日後則爲第四次與最後一次之試驗。用的四篇詩是：斯脫的月威恩匿的橡實落矣；游夫列的兩個理鞋匠；拉商布帝的孩子與其父的獵鞋。人當決然於沒有一個學生預先曉得這些詩。每個學生領一本印有這些詩的書。練習完了後，人將學生所重出的詩絕對精確的全數收起來。所學得的

平均數不大，因為他們拿詩作散文去學，又大部分的詩都不是真詩。這使人相信教師從沒有教他們以詩中平仄音韻之觀念。如果真沒有教，那是一個錯誤；為什麼任他們對於詩的這一種美外行呢？況音韻之概念乃記憶之一有力幫助。今且不去論他。將學生寫的詩一眼看去，就表出各人的差異，像記憶能力一樣，非常之大；有一個兒童能自記憶中重寫出五十四節這樣大數目的詩來，有的總不過十節；且有一個僅寫出四節。

自這次試驗算起，過了八日的遺忘後，再做試驗。人對同樣的學生，請他們將其前次學得的四首詩從記憶中寫出來，又為避免因不留心而遺忘起見，人對他們說出這四首詩名。第二次試驗比前一次較少人工作用，較能計及顧慮記憶之天然力量，因為人所以要學習，本在保留其記念，不是為隨後即將其重寫出來。若有種種不保留之記憶，則這些記憶都是不良。這次試驗像前一次一樣，對我們表出各人之差異仍是很大；學會與記得詩的最大數為六十一節，最小數為零。

將這些結果算過，及依學生由此現出之記憶力的高下以編制他們後，我們乃請這班的教師來；他是一個非常智慧，非常警覺，有精確與方法精神的人；沒有將我們的分類給他看，我們要他給他的分類與我們。這種要求使他狐疑。他很曉得，如果他拿學生背誦的分數簿子為指導，他將記憶與勤工混亂，因為每次分數，不過是一種以不同比例，同時靠這兩個原素的結果。經過回想後，這位教師以為照他可能對於其學生的記憶之猜測，編成次序，更

爲可取；他將學生分爲三類，又將這種分類給我們；通體學生都照其記憶是良好，平常，或薄弱而分配。這種分類值得什麼？我們自可曉得。我將這表放在後葉，且於表的三行上加些註語；在第三行中，表示學生當這一月，由教師得的背誦分數之平均數；在第一行爲讀四篇詩後，即刻重寫出來的精確節數；第二行則爲八日後重寫出四首詩的精確節數。

一種記憶集合試驗之結果(得自一個初等學校的高等班)

學生名字	重寫出詩的節數		平均數
	讀過後(一)	八日後(二)	
蒲亞巴翼果格拉皮列	43 25 37 18 30 26 26 33 31	24 7 28 9 9 13 3 15 32	29
帕邦馬家耶利比烏直	15 9 54 27 19 6 13 20 31	4 6 61 7 1 0 12 11 7	15.5
楊威華戴梅和來蒙	4 32 28 11 23 27 10 19	0 25 18 1 1 2 5 4	21
教師所記之背誦分數平均數(三)	9 9 9 8 8 7 9 8 7	8	7.6
教師定爲有良好記憶之學生			
教師定爲有平常記憶之學生			
教師定爲有薄弱記憶之學生			
			7
			7
			19

如果有人計算每類學生的背誦分數平均數，即見這些平均數幾是等於：第一類爲八，第二類爲七，第三類爲七，零六。是則這位教師沒有用背誦分數以造成其分類；他所以不用的，有數種理由：這些分數常是拿來做記憶不良之學生的鼓勵提獎，這是很好；他在這裏有非常正當之思想。有些分數則應用於某種結果，而在這種結果中人實

不知其記憶力如何的。這位教師採取別一種分類是有理由嗎？當然是有理由，因為在大體上看，他分的三類同我們用記憶試驗所造成的差不多好；讀過後即記得出來的詩的平均節數在第一類爲二十九，第二類爲二十一，第三類爲十九；過八日後重寫出來的試驗結果，第一類是十五，第二類是十一，第三類是七。人由此可知我們與這位教師很一致，他沒有受欺；他分的第一類比第二類記得較多，至於第三類比其他二類記得都較少。這就是我們於一位良好觀察者，很曉得其學生能力的教師所得有之證據。

但是，雖則人是這麼好的觀察者，人亦不能無失敗，尤其是在人僅有一種印象以爲指導。如果我們嚴密視察我們的結果，我們不能不檢出這位教師的意見，在我們似是沒有根據的種種情形來。由我們的意思，他在二十六個兒童中錯了七個，即約爲其學生之四分之一。例如他放入良好記憶之學生中，有兩個實在是記憶平常之兒童，叫做亞……與冀……的，又放入一個記憶全然不良之兒童，叫做拉……的。要知後一個非常勤工，能以工作力量，補償記憶薄弱，因他在班中背誦成績續良好；沒有比他更好的，他得九分的平均數。別一個錯誤是在有平常記憶之學生，放入三個記憶非常不好的兒童，他們也要花許多辛苦，纔能這樣。這三個的名字是：帕……耶……與利……。又犯了相反意義之錯誤，這位教師相信認得實在有良好記憶之學生爲記憶中常與薄弱者。所以他在最後一類放入兩個學生，一個是威，能於八日後保存二十五節詩，別個是華，則能保存十八節，這是比在第一類學生普通所

得的成功爲多了。但最爲出奇之錯誤在馬……身上；教師放他在第二類，而他的記憶則有驚人勢力；他讀過後卽重寫出來的數目爲五十四節，過八日後爲六十一節。我將這種特別情形去問教師。他對我說，馬……是甚年輕，有些心神不定，賦有良好記憶，但這是經過人指點後方尋得之一種訂正。如果他的教師放他在第二類，這是教師信他只有平常力量之記憶。分明是對他犯了一個錯誤。

凡這些錯誤，我甚相信，若人能不辭辛苦，拿測量學生視官強弱之同樣小心來測量其記憶，將來一定可以避免。用在這些試驗之時間，不是徒然花費之時間。教師於此取得之福利，很可重視；他更曉得照其學生的能力大小以分配功課的難易，不以一個受薄弱記憶痛苦的兒童爲不勤工而責罰他。由是他避免了對於一個賦有涼薄記憶之可憐兒童，不計其努力如何之殘酷不當。由是他的精神與精神化之教育得奔向於真理之意義中。這已是有東西了。

三 記憶之腐化

要一種記念良好，必其有種種美質；但沒有美質比忠實更爲重要。如果有人有不能記起其記念之意識，如果有人沒有以無意之新創填補其失去之記念之傾向，則人將取殘缺不完之記念爲足。遺忘常是可恨，但人信其常可以修理，又或不可修理，則人當兢兢業業，留心將其記住。但人亦要想及由某種事實之信仰而有的種種可恨結果，這

種事實自以爲得自記念，實則根於想像……我假定有人對許多兒童講下面事實：

前天警察在比加爾路拘住一個當夜深噪鬧的人，將他帶至局中，等等。

兒童既經注意聽了這件事後，就要他們由記憶中寫出來。大部分寫得的總有些東西，其特異處是孩氣文字之堆積，及有些不大顯明之詳情的脫落。但在這些抄本中間，找出有些是加入種種新創之事實。例如有一個學生寫這事發現於比加爾路二十號門前；但上面所講的事並沒有指明號數。別有一本則寫這個被拘的人穿得很好；這又是在原文中全未說及之詳情。

再舉別一個例。有人輪流指給數個兒童以一塊紙板，板上放有五六件小物事；在二十秒鐘內，板子任他們看過後，即問每個兒童以其所看見者。大部分的兒童都能將物事說得正確，他們的錯誤多由於記起所遺忘的時間之長短，但也有錯誤是將物事之形樣與顏色改變；一塊小橫木本是直角四方形，乃說爲橢圓形；又謂青色票爲紅色票。這就是創作的初次與模糊之始基；很爲常見，尤其對於事物之顏色，數目，形體爲多，對於事物之特別個性則甚少。有時且有一個兒童毫不疑惑，完全創出一件不見在板上的東西；例如板上有三個圖畫；他說他看見了第四個；第四個是什麼呢？人要他說出來，他就說；例如一個說是一張像片，別個說是一個鐘表鏡面；實則這些東西在其所已見過的中間，絲毫都沒有，人亦不知這些影像怎樣得至他腦中。

最後一個例：這由一種興趣試驗供給我們，即模仿聲音傳遞之功能而做的試驗。人對一個兒童講一故事；他要將故事一字一字，絲毫沒有改變，講給別一個兒童；第二個兒童又將這個故事講給第三個，由是照這個樣子下去講給第四個，第五個等等。這些講述要在教師目光下做，他監督，獎勵講的精密與確切，又使這種試驗不至流為嬉笑，像在人羣中之遊戲一樣，每人都有意加些東西使人發笑，這斷要禁止；因其喪失了興趣；反過來，要使這些事實的傳遞人有嚴正態度與努力，使展轉相述之事很為忠實，也沒有加增，也沒有擴充；因為種種新奇創作都很有興趣，尤其是發生於無意無心之時。我在一個初等學校做這種試驗；校長幫着我：學生輪流來校長室中；通要最嚴正神氣去做。當每個學生完了其講述後，他即至旁邊一塊地方；他用筆寫其所說之事，由此人可以保存其所述的痕跡。將這些展轉相述之事與原時之事比較，人常見兒童能將人對他們說的正確重述出來，但有時他們將其擴大，將其戲劇化。他們張大的，最常見為事實之意義，即為這事實的指針的東西；例如講一件失慎之事，人可決然這事中之死人數必由口傳口而增大。

人很能懂得，這些初看是得自遊戲心理學之研究，對於見證之估量上，其實際結果甚為重大；這些研究指出，記憶常為一種判斷力未曾將其控制適當之想像力所惡化。但證據之堅深信仰可以完全無缺；他肯定，他以為只肯定其所確然無疑，其所真真已見；但他不曉得，他的記憶已為他的想像所侵，如寄生植物之佔入植物上一樣；他

相信爲自己所記得者，實則乃他所創出者。且更有奇特之處，卽其創作之結果，具有一切精確記念之特性；使人全不能辨別，既非其事實之精確有差異，又非其近真之程度有不同，亦不是其連帶而有之信仰情形有深淺。剛纔我們舉出這種事實，卽注視了有種種物事在上面之板子後，當人記起來，就爲一個物事的顏色所給；板子上明明安着一張青色票；人想像爲紅色；這是一種精確，天然之事蹟，且以肯定這張票爲青色之同樣實在而肯定他。我們又講過發現於比加爾路之噪鬧事；一個兒童加上：在二十號門前。這不是一件模糊，輕妄，隨便加入之詳情；這是一個絕然決定之號數；假有一位律師，願來保護兒童之合於真理，必照習用之公式說道：「這是一件人不能亂造的詳情！」實在來說，想像能以非常之豐富，產生這些「人不能亂造」之詳情。

人既在德國，將這些試驗做得很久，人將其變成千種樣式，人將其加深，人又使其成一種新學問，在今日名爲見證之學 (la science du timoinage)。(原註)在一本討論暗示性的書中，我第一次將這些對於見證之價值的實驗研究詳細說明，我卽宣言這些試驗非常重要，必其有一日構成一種見證之學。這些試驗在德國又重拿來做，發展得很長遠，又這些試驗所有的書籍亦既很爲豐富，通常人名其爲斯地尼 (Stern) 方法之試驗，斯地尼爲實行這些試驗之第二人的名字。人可在心理學年刊找得對於這問題的完全說明，這亦是著者自己所作之論文，再則爲克拉巴列得 (Claparède) 與拉冀哀 (Larguier) 之文。(見心理學年刊十一號百二十八葉；十二號

百五十七葉；十二號二百七十五葉。）人以無數試驗建立下列命題之精確，這個命題有很大的重要：沒有絕對與完全恰合真理之見證的存在。如果有人使一個成年人重出一件複雜事情，例如一張畫之描敘，一件事之轉述，一談話之傳出，或現於其前之事的說明，若人很注意去問他以信誓肯定其所得之精確的證據時，人得決定，若他有良好信仰，他從不為完全是偽之述說，僅於詳細中含有不真；他更不能為完全精確之述說，自首至尾皆無誤；常是真理與錯誤之混合；雖則在許多情形中，錯誤部分可為十分輕微，但欲其等於零，則永不可能；又凡人拿來試驗之一切證據，由其以偽事實為真之對校所肯定，已求得其在一種比例中，這個比例數約略可計為百分之二十五。

由此看出，凡人對於一種以很忠誠，且為一個很智慧與有見識之人拿出之證據，都要非常審慎去聽；絲毫不當收來為信仰之條文。由此亦看出，若拒斥做證之人，深咎其記憶之信誠或忠實，也甚危險，因為他見其述說之特別一點，有分明衆目共見之錯誤，則甚為驚怪；實則此點對於其所述說之其他要點，毫無連帶關係，因為錯誤乃一切證據之常在原素。總而言之，凡這些確定，都是使我們曉得，對於人類所有之證據價值，不當放得太高，也不當放得太低；他從不能成一種絕對證據，但為一種心理上之見解，其價值應以別一種證據來估量限制。

如果於成年人言詞之估量中，都要有這種審慎，則人應以加倍之審慎接受兒童之證據，自更有理！且兒童有對於有意說謊與無意說謊之傾向，既有根據證明，這種傾向有多數原因舞弄其間，這一種屬於衝動性的，不能為

那一種屬於禁制性的所阻止。凡逼兒童說謊的，是想像之勢力，影像之快速增加，天真爛漫之虛榮，與願人向着自己之欲望；也是凡能平靜其這種想像的各種力的薄弱；如注意之薄弱，判斷之錯誤，對於許多事物之無知，對於文字之意義，如事物之意義一樣無知，精神作用之缺點，尊重真理心之缺乏，在此一切之上，又有易受人暗示與隨人指揮之性質，這都是一種尚未完成之品性的種種表記。兒童謊言之特性，同時為若非創作之所能造，說其謊言時之決然態度，及他覺得其不真時，反抗明白證據之堅頑固執，由此就可知以上那些種種不同影響有多少了。

如果這些事實只興趣於普通心理學，我們不停滯於此了；但在事實上，亂造假捏，不知而文飾，混淆事實，想像種種東西之傾向，實是在某種人比在其他為強。有一類兒童，通常都是合於真實；他們是良好觀察者，嚴肅，凝靜，合法，在一定範圍內，人可不施於慎重限制而相信他們的說話。別一類則相反，他們不是較不智慧，但有許多想像與情緒作用，這常是危險之證據。人以為女人比男人犯的錯誤較多，她總是有較豐富之述說；凡在女人為真的，在兒童也常有些是真。總而言之，凡犯最多錯誤之學生，教師應常注意他們。他們轉述其父母之言詞，有時他們所說之校中事情，我們都要留心，不能輕輕放過。他們的寫作與功課也有這些錯誤，因人能於此尋出許多創作物的緣故。此外人又能認出那些無意說謊人之型式，問他們以其不甚曉得之事，他們能說出許多話來。兒童應習慣以回答：「我不曉得」，當其真不曉得時，教師在其旁監督他不要由某種暗示得到一個假造的回答。兒童能以一種不確

之精密來回答，即當其不知無意時，亦要監察。教師使他時時監視自己，實給他以很大用處。這些用處，能於其一生爲一種福利勢力之作用。簡簡單單，這就是判斷力之教育。在意志教育後，我不曉得有比他更宏美的工作了。

所以我擬議當拿出一個很正當之思想來，這已由克拉巴列得說出；即在班中，尤其是在小學與中學之高等班中，設立觀察之功課（*leçons d'observation*）。在先人小心預備好一張要做的觀察課程表；當這些課程做完後，人要兒童將其觀察所得，或用筆寫，或用口說，或則在一間像教育程度判斷所一樣的問答處，要他們答覆教師所出之精確問題。我想，同時具有所謂良好知識與想像兩種相反性質之教師甚爲罕見，能將這些練習在這兩相反性質間爲有趣之輪轉者亦極稀少；但沒有什麼困難，他能指出，當人決然自己無誤時，人即既誤的容易性；這在許多之兒童，照通常公例，他們容易不度量而肯定事物的，已是一種審慎謹嚴與批評精神之良好功課。這也是一種方法，即指出當人誠心堅信爲真時，亦可有錯誤，所以這是要人不可於凡他人的錯誤後面常視爲他有一種偏見或謊言之存在。

教師更可以指明存於強烈之信仰與一種肯定之真理間，在我們以爲有非常密接深刻之關係，不是一種次要之關係；人可以熱誠的堅信，同時他可完全在錯誤中。這一個以深刻尊嚴肯定其所見與所聞，或可比那一個遲疑審慎者更易受欺；在此謂其爲真理準程之問題，寧謂其爲各人氣質之關係。若見當時情形便利於分析，則將分

析推遠一點，這容易對學生指出，如果人於直接之觀察中受欺，其大部分之錯誤，都產生於事實在記憶中受一類之浸變後；即當記憶起作用時，知覺遂轉變其原形，而人乃加入無意識之臆測，以完全其不完全之觀察。若教師在某種情形，以他的一切尊嚴直接去質問學生對於他們自己所得的觀察，則更足以啓迪他們。教師要能很快想出那些陷人之問題，這些都是強有力之暗示機器。用一些靈敏，他對這一個隨順的兒童說，凡這個兒童所看見的，都是他不可能看見的；他是以激起無數之錯誤，幻想；尤其是雙關語，若這兩個雙關問題都是假，則必生出種種很特異之效果；試問兒童這一種事實的經過，是這一個樣子，還是那一個樣子，這一個物體是大，是小，是紅，是藍，這幾乎是逼兒童要取人與他的兩個假回答中之一個，因這兩個相關語同是假，由此遂使兒童爲一個假見證。且又不須用雙關語；一個微笑，一種疑惑神氣，頭略爲搖動，就足以變化兒童之某種信仰。要知這些都是有重大關係，當指給兒童自己的！

人不當以爲我們說出這些東西來，是勸人在學校中用催眠術，或行暗示法。我們正與那些抗議在軍營，在劇場，在公衆地禁止用催眠術的人相反；每逢我們力所能及，我們對於此事總是要使人禁止。更有堅強之理由，我們必須嚴厲禁止這些危險手術在學校中施行；即不當使我們的兒童爲呆動之機械，要他們爲自由之生物。我們定出的那些練習，含有一部分暗示，這是真的；但這有其正當道理，即在激刺其良好知識與意志，與幫助兒童反抗一

種外異思想之逼壓力。又如，於每次當這種壓力的動作過後，即對兒童解釋這種壓力，則我們既遠離於為學生的柔順性之訓練，我們激起他的批評精神之抵抗力，而其易受人暗示之性質亦大為減少；凡我們所觀察之許多事實，都決然指示我們，見證，以及批評作用，都可由這種方法來教育。這或是班中的一個新創。為什麼人不拿來試一試呢？這與一種對於胡格嘉勃王朝的歷史課，有相等的價值呢！

四 部分記憶

我們現在討論到一個問題，自二十年來，人對於這個問題，都加上一種或是過於誇張的重要。這是沙爾果 (Charcot) 教授，成其對於瘡啞病之良工作時期，人又要說，他的工作很為清楚，很為有序。這位偉大之法蘭西神經病學家，對於凡去聽他的人，都有一種深刻影響；他深信在瘡啞病人有記憶之多異性與其獨立性。他自然不是第一個，但比其前人較有威權造出這些名詞來，視官式 (type visuel)，聽官式 (type auditif)，動官式 (type moteur)，自此以後，這些名詞在哲學界得有很響亮之成功。由是沙爾果的功課遂為日常通行之研究，也有些研究是外面人做的，尤其是嘉爾頓 (Gallton) (人心討論，一八八三年倫敦出版)，但尼 (Taine) (智慧) 與雷博 (Rибо) (記憶之病，巴黎亞爾肯出版)。如果有人於這些著作加入聖保爾 (Saint-Paul) 對於內心語言的一篇論文，及斯吐利克 (Stricker) 與鐵越 (d'Egger) 對於內心言詞的書，我們相信，人已於一個很有興趣的問題，

收得其主要書籍了。(原註)我在自著的書，推理心理學，大算學家與智慧之實驗研究，說過。對於這個問題的論文非常之多。使人曉得這些材料的主要索引，我舉狄喜尼之心理學教本講觀念之構成那一章。

雖則這一類研究特爲之於病人，人試將其運入於教育之領域中。人提議將學童分爲視官式，聽官式，動官式；人且提議照這些天性傾向分入他們於不同的班中。但這種過甚之舉，似已漸漸減少，到今日，人於此有一種較審思之估量。現在於這一類思想中，待我們說明的是其合理部分，尤其是能直接爲教育利用部分。就是在這一點的研究，我們擔任去做。

第一，應當先許爲絕對精確者，即記憶不是單獨唯一之能力；無所謂一個記憶，只有許多記憶；即只有特殊，本在的一羣記憶。這種分別的重要不單在名字上；且是由這種觀察得來，即這些特殊記憶由其發達與其勢力的上看，各個皆獨立不相爲謀；這一個人對於甲有較好記憶，那一個則對於乙纔有。但這個問題是在曉得，用來辨別這些種種不同之記憶的最重要觀點是什麼。我們視爲最能分別記憶者有三事：一、種種不同記憶之對象，二、記憶作用之種種不同法子，三、觀念構成之種種不同法子。

一、自久遠以來，時流之觀察都曉得，各人不能以相同的精確記得同類之事物。有人於其四周的東西觀察很多，及能記得凡他們所見過者；別有人則較能記得思想，談話，學理。同看一物，這一個較能記其顏色，那一個較能

記其形樣，有人特能記數理之推理理論；有人則爲物理與化學之功課。大家都曉得，音樂之記憶乃特別記憶；有人有，有人沒有。有宏大音樂記憶的例子很是著名，而人人亦記得最常舉之摩沙爾（Mozart）的情形。我從前認得一個青年女子，她離開歌劇場後，即能將她僅聽過一次的數種調子由記憶中唱出來；她的兄弟與母親也有相同之天稟。但這個女人不能如別一個精確講述一齣喜劇的場幕。我又認得一個婦人，她特別能記得日期，生日週年，住址號數；有時她忘了街名，而記得門牌號數，這適與通常規例相反。

凡一種記憶對其他記憶之優越，有時全是一種自然現象，這可用興趣之效用說明。人特注意於己所興趣者，由是人於這事比他事爲記得。一個年輕運動家能暗記一大羣賽跑用之馬的名字，跑走情形，競賽結果；但他不能背一條物理或化學之公式；這不是他對於馬有特殊之記憶；這是他對於賽馬比對於科學較有興趣。同樣解釋可施於政治家之記憶，他記得票數，許多同事的演說詞。但常有人對於某一類記念之興趣，乃爲有一種特殊天性嗜向之證據，這可以音樂家爲證；又常有非興趣，非天性嗜向，僅是一種例外力之特殊記憶。我剛纔引的婦人對於數目字的記憶，她對我說過，她於數目字毫無興趣，但不管她這樣，數目字總裝入她記憶中。她覺得這是「很蠢」。所以這要假定記憶之分部，他們的獨立性，一種記憶對其他記憶之優越性，有時是一個其他心理事實之結果，如注意與興趣，有時，反過來，是一個原始事實，一個心理學上不解之事實，這當視爲由於神經中樞某種未知之構造所致。

二、我們既看過，一種記憶之異多性，由於記憶作用於一種不同對象之異多性而起者。現在我們述一種記憶之異多性，由一種影像之異多性而來者。這且很為奇特，譬如記起同類之事實，思想，物體，我們可一齊的，或互換的用數種不同法子；這如許多道路，能同走至一目的地，又如許多器具，可為同樣工作。

先既賦有所謂語言文字，則我們曉得用字來表示凡我們所感覺的東西；語言是我們的一切心理現象的第一次副本。如果我注視了一個村景，我由視覺與其他由視覺激起之感覺，而有所注視之物體的形樣，顏色，位置的一切詳細情形之知覺；在這種由與自然接觸而有之感官知覺外，當我將其為一種注意之言詞描寫時，我能有相同村景之意識；又當我已遠離我所注視之地方，我能以這兩種形式將其記起：感官形式，即由此我的已見之感覺重活現於一張內心圖畫中，我以小說家的神情來說：「我相信看見，像我仍在那裏一樣；」言詞形式，字句的描寫，即用一種我有力說出之言詞聲音，或這種聲音響亮於我的內心聽官中，而我則注聽。更拿別一個例，這是構成一種新式跳舞之運動與姿勢的例。這種跳舞我可以筋肉的或言詞的學得，就是身去跳舞，即親身去構成這種跳舞的相續動作，及記得這羣相續動作，其情形就如我的身體開始做了這一動後，有自然之傾向要去作相續而來之下面動作。當身體做動作的開展，由動官記憶使我機械的去做時，我即曉得這種跳舞。言詞的學得，是曉得這種跳舞的描述，像載在一本書中的，及能將這種言詞描述背出，或照文字一個一個說來，或限於將其意

義重出。有人在這些例中指出，事物的這兩種呈現法子，是集合的；語言文字乃我們所能得有一切感覺與情緒之副本，由是我們能重新活現我們的一切心靈生活於兩個形式之下，一爲感官式，一爲語言式。在我們的意思，這就是第一個當建立於各記憶間之分別；這在各分別中最爲重要，很能使有最不同之兩型式，即感官式與語言式。

在這一點，我們可加入一個在心理學上有很大興趣的註語。若人想將一個記念深印於兒童心中，以其只示他以文字，不如指他以實物，因爲兒童較近於感官式而遠於語言式，尤其是當他年幼時試看在他之實物的知覺，其保存之長久，比諸文字之知覺有多少，幾令人難於相信。例如指給一班兒童以十個實物，或十個文字，然後使學生將這些物，或字重出來，惟這些物，或字的呈現，其經久時間要使其一樣；則諸君必將驚異其間之差異。在當日那一刻他們重出的文字與實物的名目數可以相等，但過三日後，所有的文字幾乎通忘記了，而所有的實物幾乎仍可記出來。（原註）見一八九四年心理學評論一號六百零二葉奇克帕吐利克論文。

在感官記憶與語言記憶間之第一次分類，當加上別一種分類，這是一種屬分類。凡我們所感得者，可由五六種不同形式表現於我們，視官式，聽官式，觸官式，動官式，理智式與情感式。例如我想記起某種數目。我可以或記起這個數目的可使人見之痕跡，或將其聲音呈現於我，又或將寫這數目的必要動作呈現於我；在第一種情形，我使用視官記憶；在第二種情形用聽官記憶；在第三種則用動官記憶。若使我記起音樂之曲調，這種差異更爲顯明，用

視官來記則我由樂譜之呈現將其記起；這是一種用眼去誦讀的記憶；用聽官來記，則由曲調的聲音呈現；這是一種聽者的記憶；又用動官來記，則由聲帶顫動之呈現；這是一種歌者的記憶。又將自己看過扮演之一首戲劇記起來的情形，也有相同的分別；有人由視官重現其見於劇場上的東西，裝飾，布景，伶人的把戲；有人又重新聽得說話，聲音，歌唱。這似是即由其本來性質，某種事物能訴諸某種記憶，較直接於其他記憶；這種選擇作用乃由某種外力加於我們；但我們的氣質可加其以一種改正。譬如一張圖畫的概念與記念之供給與我們，其最自然的形式當然為由於視官記憶；看過後，人將其視覺化；而這種視覺構成，乃邏輯的結果，即視覺之延長；但常見有美術家，當他們想記起一個圖形時，不以僅將其注視為滿足；他們用意以手指隨畫的輪廓而轉；若重出這圖形時，他們有眼看的記憶與手動的記憶之雙重動作。同樣，一種實物，一條樹，幾是完全在視覺世界生出；為視官而有之語言文字乃在一切語言文字之前；這是一條青或黃，多突，無色，染有自發之青，白，灰，黑的小點之樹；但外於視官圖表，我們可有這一種事物之聽官影像，這種事物當風吹來能為輕微音響；又這是可能，即一位真音樂家，對於一切事物之聲音都非常注意，潛心於這種精微音響，見其高下抑揚，和諸有序，乃於其發見一個我們完全不知的觀念世界，而即以此音響造成其樹的性格。無論如何，記憶對於實物之最自然的使用，乃視官記憶。對於這一點，證據與實驗甚為豐富。

〔原註〕我單舉何夫定的根於經驗之心理學大要法譯本一百九十四葉，一九〇〇年巴黎亞爾肯出版，及

Lemaitre, Netchaeff, Kullmann 諸人的論文。這些論文都是總括實驗之研究結果，尤其是最後一位的論文（見於一九〇七年十月與一九〇九年四月之美國心理學報三百八十九葉與一百九十四葉，又去指出，像我們在這書中說的一樣，視官影像與關節動官影像的重要）。

對於語言的作用，有不同於這種的解釋沒有。久已相信，語言自然入於耳中，所以語言特當由聽官記憶記起。有人想像以為，當人記起曾經聽過的功課，談話，演說，或即一葉書，人即將聲音之影像，一種內心聲音，活現。有人又指出，這種內心聲音常與我們思想的一切動作相伴，與使思想明了有意，由是人更不能誇張這種內心語言對於抽象思想之組織的重要了。例如當我有了這個決心：「我明天到我的實驗室去，」在我就生出這一句的音聲來。當我記起一位同事對我說的：「身心平行論的哲學理論實是無理，」我自然可再見其容貌與手勢，至於他的說話，則真如說話一樣，在我重再生出。

人由是假定聽官影像，在關於語言的觀念構成內，有一種很重大的職務。但由較精確的分析，尤其是有多數的實驗，已指明這種解釋的錯誤。精確的分析證明，當我們相信，在我們內心聽官內，聽到發出種種句語之聲音時，我們不與一種純粹聽官影像生關係，我們所事者，特是伴有零碎聽官影像之一種動官影像，一種微弱方起之關節動官。所以語言的真記憶，是關節動官記憶（*mémoire d'articulation*），或亦可謂為，這種記憶由動官習慣的

獲得所構成。譬如用心暗記一篇書，即是獲得一種人能有意將其背出的機械作用；在這種背誦中，聽覺影像很爲稀少；在此所有的聽覺影像，不能多過在談話中我們發出說話時所有；我們將這句話發出，沒有需要將其聽覺的呈現於我們。所以有這種混淆發生的緣故，是因爲在動官記憶與聽官影像間之差異不是很大；即是因其頗微小，有時就使人難以將他們倆辨別；今單指出，在內心言說中，人於內心聽官內少有外來聲音之音響情感，而人多有喉嚨之感覺與導引言說之情感；此外，人又常見動覺機官轉動；這是其不同處。

內心語言，由一種視覺作用表出，則更爲少有；這種情形很爲特異；人以視覺形式記起文字，與呈現文字於己；例如人想一條狗，人即見普通筆寫，譬如印板用的狗字。

又常有人於其所思想之句語毫不看見，毫不聽到，毫不說出；但他有這句語的情感，有其意義的意識，他知道這句語要說什麼，及他於這句語本身想做什麼；這是一種沒有言說的神祕語言。無論其有這些氣質上的差異，語言記憶，主要是一種關節動官記憶，仍可成立。

總結起來，若想起實物，人最常用視官記憶，至記起文字與句語，人通常用動官記憶；但這些公例有許多例外，這些例外皆證明在某某人，其某種感官記憶發達之程度，比其別種感官記憶相差甚遠。因爲要顧及這些觀察結果，有人乃分爲視官式，聽官式，動官式與中性式；最後一種是代表在一切種類記憶間之恰當平衡式。

三、由記憶之研究，我們自然走到觀念構成式之研究；這兩個問題幾乎相混。照前面所說的，人能預見在一個人心中所經過，他思想，反省，連結，記起，想像，推度。這些動作，由舞弄其間之影像的性質，變換不同於這人與那人之間，由是而有各人皆有其思想之特別樣式，即當其想相同事物時，亦與別人有異。所以在觀念構成同在記憶一樣，也有視官式，聽官式，動官式與言說式。但這裏要加上一個繁複：教育的個人差異，不單由於影像的個性性質不同而生出，且由於影像之濃淡與其特性之完全程度而造成。如果人於數個人之間為一種比較，如果人要這一個與那一個將一種認得的物體重新呈現於自己，然後問這個重新呈現之物，是否似於這個同樣物體之實在知覺，其時即將這個物體放在面前，人得到非常不同的答覆。許多人——若他們仍是年輕，則幾乎一半——見他們的重新呈現之物，有一種力量，清晰，活現，使其等於，或幾等於視官直接所得；（原註）見心理學評論一卷五號四百九十六葉黯斯吐則所說。別有人，則見他們的影像微弱，暗淡，無光，似火將滅，渺不可捉，不精確，遠不可即，通是瑣屑與零碎，似影片之失色。（原註）在智慧之實驗研究中，我公布觀念構成型式的兩個觀察，在其間這種對照非常顯著。後一種型式常見於較年長與較智慧之兒童，在成年人，尤其是富有抽象思辨之人，最常有這些特別型式，於某類中，畫出各人的心理發達，及指明他們已達到什麼級數的智慧水平線。

若人能於兒童之內心思想與成年人之內心思想間，為這一種的比較，則恐怕更沒有比其能開導啓發人的

了。

年輕兒童有充滿影像之心情，這些影像皆重複其得自外間之感覺者；他們以一種限於夢與幻覺之活現，將見過不在之物體重新呈現；繼則年紀漸漸長大，而智慧日益發達，他使用抽象作用時多；語言之用更形重要，且根據感官影像所在之地位；成年人比兒童較多用文字來思想；倒轉來，他較兒童少能重新呈現事物之活畫形式。如果有人去問一位學者，他必對人說，像嘉爾頓的幾個同學答覆其質問人一樣，他毫不看見其所思想者，當他想起一個不見在的朋友，他不能將其重新呈現，像他看見這位朋友一樣，他並沒有聽得其聲度，但他以抽象，輕靈與微妙之形式想起他。如果感官影像仍能激起，亦不過是零碎斷片；或則這些影像只有圖表與符號之價值，對於他思想之精確物體更不相應了；又這些影像失其清晰與活現，其程度，直使人不能於他們重新認出那些被重生之感覺爲什麼。更進一層的，則這些影像完全泯滅。所剩的只有文字。文字也只可爲次等的，片斷的職務，且在某種情形，常疾飛而不可摸捉。思想遂變爲赤裸裸的一絲不掛，縮小至僅爲一種方向，一種選擇，一種情感，一種態度，一種智識現象，這或者就是在世間所有的最難解釋，最難理會的東西。

今論其在教育學上的應用。個人心理型式的深入知識，實是極端有用於想給這個人以種種方法策略的人，因爲凡人性情之嗜好，有一部根源於此，像在後一點我們所指出的一樣。一個視官式的人常爲自然界事物之觀

察，這是很明白的；他於一切事物都一樣，總比一個聽官式的，爲較良好之觀察家，他必較興趣於圖畫，地理，與自然科學；他比他若是聽官式，當然較易成爲一位自然科學家或畫師。但我們留這個性情嗜向的問題在下一章講，且這個問題非常廣大，仍是少人曉得。我們只限於此考究一個非常特別之點。我們專注於記憶。我們既知有種種不同，或由言說作用，或由感官影像之性質而有之特殊記憶。在一個兒童，能認識他較有視官記憶，或較有關節動官記憶，不是很有用處嗎？人不應隨其情形，置兒童於能用其最良記憶之地位嗎？這就是在第一主位現出的一個實際問題。

我不以詰問兒童以他們的觀念構成作用爲審慎，因爲他們最常是不懂人所問他們的是什麼，次則他們非常易受人暗示，再則他們沒有分析材能。假使有人問他們，如人常爲之於一個成年人的一樣：「汝重新呈現一朵摘下的玫瑰花，閉在盒中，置於鳳尾草牀上；汝能清清楚楚看見其顏色，形樣嗎？汝能在想像中覺得其氣味等等嗎？」或又有人問他們：「想像汝的最近一餐飯。汝看見桌子，酒瓶，碟子與其通常顏色等等的全體嗎？」——我已指出在這種情形，最常是兒童只懂得人要其說，是否認得玫瑰花的顏色，或是否記得其最近一餐的特別事物；他混淆了「知道」與「重新呈現」。又若人堅持要其答這一個問題，也最常是他們以爲答覆「是」可使人歡喜，而人將聲音改變，過些時候，亦容易得到他們答覆「不是」。所以照我的意見，關於這類事情，不當以這些內省分析爲常用資

料。捨去一個不定之證據，人寧當訴於一個試驗。但訴於那一個試驗呢？

對於指明記憶型式，由專門家勸人採用之試驗，非常之多，因為既沒有甚適合的，也沒有甚確定的；通常人以勸用那些試驗的，是因為在先天上看，他們似是很合理，而實踐上不足。但特有一種，在我們以為是較好的，比其他較合邏輯，較為直接：這個試驗，是在能試出一個學生，隨其所用之記憶，或為視官，或為聽官，或為動官，而登記同樣事實所有之快速與安全之程度。這個確定，且與教育學之所留意，非常密合。下面的法子是最常提出，即比哀胡利所用的。教師對全班學生，將二十五個字讀二次或三次，過後，學生即要由記念中，將其所記起的字寫出來。再則，教師又將別二十五個字，印成或寫在黑板上的示他們；但學生要有分明等於前一次的時間，去用心暗記這二十五個字，及後，他們又要寫出其能記得的字來。既經互換的，將這兩種文字之呈現，爲了四次或五次後，教師在改正學生的抄本時，即可見，是否某個學生，能較記得其所看見過者，及是否別個學生，則於其所聽過者更能特別記得。第一類似真有一種視官記憶的優越，第二種則有一種聽官記憶的優越。我們更要說，這還要使人曉得，這些結論不爲錯誤所染污，及沒有外異原因涉入其間；譬如人可指出，當教師念讀文字時，他能引導兒童之注意力有專向，但當文字寫在黑板上時，兒童就不得不不要他們自己引導其工作，這在他們很不適合，與使他們煩亂，尤其是當他們很幼年時，由是，即在一切事物也相同，他們對於視官呈現所記得之字較少。（原註）見頗爾曼。關於記憶型

式之實驗研究，柏林出版。】

我以清晰的心，想曉得這種實驗能使我們學會其對於學校的益處。全數二百字，二十五個字爲一組，或視官的，或聽官的，呈現於一班有二十五個，年齡自十一歲至十四歲的兒童；共有四次齊集來試驗，每次間隔數日。華宜先生小心監督一切這些實行。計算其結果，卽見兒童在視官組與聽官組，能記得嚴格相等的字數的，很爲稀少；其間有差異，幾可定爲公例；這種差異爲在有一組，能多記自一字至十二字。但由這種差異，就要斷定他們能於視官組記得多字的，爲視官式，而其他則爲聽官式嗎？這是工作太急了。且更切近來考察這些結果。我們說過，共有四次視官組，與四次聽官組，每次用二十五個字。

如果一個兒童真是嚴重之視官式，則他不單於四次視官組之全體中，應記得大多數字數，且於每一次視官組，較諸相應之聽官組，亦能記得較多。上面的結果常是這樣嗎？不是，有這種情形的僅得三個。所以照這個計算，對二十五個兒童，只有三個是有一種嚴重確定之型式。或有人以爲我們的法子太過嚴格；今不比較每次之視官組於其相應之聽官組，僅將二次視官組之總數，與二次聽官組之總數，爲一比較；再去看，在整塊中，於試驗之全體，對視官記憶有優越的兒童，是否於每兩次之視官組，對每兩次之聽官組，也有相同之優越；我們也求出其不是。通常所得的結果，像下面一樣：兩次聽官組，十七，二十一；兩次視官組，十九，十七。所以在第一兩次聽官組得多數者，在第

二兩次視官組則相反。且有種種微小原因，引出種種微小效果；最常見的是下一個：在一種試驗中，有學生得很低減的結果，例如只記得六個字，而其普通的字數，則幾常爲十個；當然是因他有散心、煩惱；卽這種偶然之事，遂使普通結果爲假。既消除了這些情形，我亦僅於二十五個學生中，得四個，是常恆表示其爲聽官式；以外的學生，則不著明其有那一種之任何傾向。四個對二十五個，這是一種很輕微的比例了；而我們亦絕遠於要用其來分成視官式與聽官式之班次的一種觀念。又，在這四個推測爲聽官式的學生，人已知其中有一個目力不良，則他當然有看見寫在黑板上之字的困難了。所以只剩三個。卽這三個，在我看來，亦既有些聽官式之嫌疑，因爲，照教師說，他們於圖畫、習字、地理，卽於視官作用所佔領之一門學問，沒有什麼特別嗜好。我從這些探討而暫時結斷，不僅想像中之不同型式，不存在於學童，卽使其存在，人亦不能以通常方法，將其確然認出，所以在現在，沒有於一個又乾脆又含糊之基礎上，爲學生之分班的餘地。

五 記憶之教育

人可以增大其記憶嗎？可以同時使其較延廣與較忠實嗎？可使其於已知之事記得較久，或使其於新鮮之事學得較快嗎？能保證意志對於我們記念之操縱自如，如人要用着記念時，他們自能醒覺嗎？對於這些根原問題，我們當以肯定語氣，決然答覆。自三十年來，人於實驗室內，與很多好意之青年，做了許多記憶的試驗，現在我們既曉

得，可以集合起來，保證這個能力之良好運用的主要條件。（原註）即見：亨利，記憶之教育，一九〇二年心理學年刊八號一葉；比哀胡利記憶之教育大要，一九〇三年廿提出版；克拉巴列得，兒童心理學與實驗教育學四十七葉，一九〇五年煙內湖出版；更有許多期刊之論文，尤其是發表於德美兩國者爲多。

特別來說，沒有所謂特殊法子，一種把戲，一種神奇祕密，可使我們由奇蹟而增大記憶，與記得凡我們所欲記的東西。有人自信其與此相反，又誇炫其能給人所沒有的記憶與他，這些人都是賣悶葫蘆裏的藥的人。此中真理是，凡人所能拿出的方法，皆由一種對於記憶之習成錯誤，與避免這些錯誤之最好法子的精密觀察得來。對於這一個人做的觀察全沒有例外，全沒有神奇；若人有豐富知識，亦幾可將這些觀察預先說出。但使這些觀察不是超越出常，不是使他們的用處爲之減少；若深入其裏面，人能大大增加其方法；更有像我們在下文看見的一樣，要人去遵照而得增加記憶之規例，有時且直接相反於他本能所激起之熱望；如果有人不推考，機械的取一種似是最自然於記得的方法，他即常見其爲最不好者。所以這更有理由，即對於範圍記憶教育之科學原理，必先有相當的消受融化。這要像上面活畫說過的一樣，「學會怎樣去學會」。

如果我們去參考這類書籍與我們個人研究，於最好的意義中，求定其影響轉移記憶力量的條件全體是什麼，我們尋得，這要繼續注意於下列各點：一、讀書的時候；二、讀時的久暫；三、興趣與複習的相互動作；四、複習的程式，

五、由簡而繁，由易而難的次序；及前進的標記；六、對於不同感官之印像的倍多；七、思想聯合的研究；八、思想記憶對感官記憶的代替。

我試將一切這些作用其間之條件說明，又爲明白起見，我設一個簡單的例：我假定我想學會一篇有二十節的詩；我求將其學會，要其在我記憶中佔據久遠，要其爲我心靈，爲我實質之一體；同時我又想節省努力，消費最少努力而得最大結果。且試看，我在這個特別情形中，要遵照的有什麼方法，而我們所以選擇這個方法，是因爲這種情形，根本相似於一種學校功課。在敘述這個方法時，我們求發見其理據與意義，由是得達到這個問題的，在其例中與在其例外相等，個力所能至之深絕眼界。

一、最好讀書的時候。由讀書的時候講起。我在一日中，應於那一個時候學這篇詩？時候不是沒有關係，因爲記憶的動作，不是一種終了與消盡於當時之動作；這要顧及日後如何的；記念已一次固定，如果這個記念不存留，則一點事情都沒有做成。又這種存留作用，定其爲某種神經結構之創造，必須有種種順利的生理學上之環境，良好之血液循環與良好之食物營養。如果我疲倦，神亂，心煩或別有所注，我固然可以寫信，做加法，對帳目，或做某種機械工作，但我不去讀書，學什麼東西，因爲在這個時候，我必困倦，我必學得不好。當人既疲倦，人可以一篇饒有興趣之文章求其減鬆；但人不去讀正當書籍，即讀亦不能得什麼益處。又候考之學生，在一種過度工作之情形中，預

備受一種考試，他們於這時期所學得的東西，保留很少的記念。過度工作不是他們忘記的唯一理由，但是一個主要之理由；更有別種理由，像我們在後一點解釋的，就是他們學得太急速與太浮面。有人於這一事引一件趣味之證據：有一個人，即在其輕微的醺醉中，都不能保存其當醉時所見與所聞之一切記念；人亦可以說，這是因他沒有充分之注意；但他的記憶自身是軟弱，如果有人對他說一個數目，要他到後日激起其記念，當他的酒醉既過去，人都常是得了他的假偽不真之證據。凡一切事物過度，對於記念之固定與保存，皆有同樣的不幸效果；一種身體的非常疲倦，兇險疾病，貧血病，血液病的初期，也有相同不良之結果。

我們在這裏所注意的，是於一日中，選擇那一個時候，最適宜於記憶作用：這個時候不是無關係，因為我們力量的情形，不是一種穩固情形；他自這一個時候到那一個時候，變換不同，而使我們不能疑猜。全日中假定都為智慧工作的相續，有時強，有時弱，但在清晨時很常定，由是而有之疲倦，乃視一日之前進而漸次增大，至睡時則達到其最大限度；睡眠不單是為肌肉活動疲倦而設之休息，且尤其是因意識勞作而有者，即補償其日間之困倦者；若疲倦沒有一直推至過度，睡眠足以將其完全補償；所以在睡起後這數小時內，人心能力最是強大。這些理論觀點已由許多觀察與實驗證明。先論觀察之所證明；這些特是由詰問文學家得來的，他們都說，在朝晨，他們方最容易於寫作；下午或晚上，則抄錄，觀察，為方案，至於要很大努力之文格風調，僅於早晨心情清新時為之。至實驗之證明，

則得自學童的研求；這是對智慧疲倦的種種試驗；智慧疲倦已由許多小方法研究，這些方法很奇巧，很精密，很多足以使人信服之處，不是在任何一人，單獨來看，是否疲倦時——這個方法於這一個觀點毫無所值——是在全班學生是否疲倦時。例如人用讀寫的方法，算術問題的方法，又皮膚感覺測量的方法；人即見，特是在早班時，從整個來看，學生最少有抄寫的錯誤，算得最快，有最精微之觸覺感覺，所以他們於一切能力俱得做主。只單舉在這裏所得的一個例：一羣學生，在朝晨上課前，於一個默寫有四十個錯，上課後，一小時有七十個錯，後二小時，有一百六十個錯，後三小時，有一百九十個錯。（見胡利越士利希）（原註）想曉得用來測量課堂疲倦的方法全體，見貝納與亨利，智慧疲倦，一八九八年巴黎希列設出版；又看貝納在一九〇三年心理學年刊第一葉智慧疲倦之測量。

從這些著明事實取得意見，則我們擇早晨最初數小時，為用心暗記這篇詩的研究時間。

但這個公例不是沒有例外。許多人習慣在晚上工作，與在夜間猛力；他們起得遲，在早上，他們仍然困倦，昏昏思睡，不便於努力。在他方面，在特別關涉於記憶者來看，有些人又指出，如果人在晚間讀書，睡後醒來即覺已知這書，似在夜間睡中，有無意識起來背誦，與學會這課書一樣。停一刻，我們即回來論這種無意識的職務，而用別樣的解釋。總之，在一切情形中，其最主要者，是在未考察一個人的習慣，生活程式，與其心理學之前，不能代為擇取引導他行為之路線。

二、記憶的讀時的久暫。今講讀書時間的久暫。學會一篇二十節的詩，大約要二十分鐘。人可以一次學會全篇，或分做數次去讀；同樣，人可以各次之間，間以很短的休息時期，數分鐘，或較長的時期，有數小時，或且一日的休息。實驗室的試驗既證明，人能於這種分次獲得許多，但分次要機智，不可將其倍多；因為這樣，則將忘記其相續之生生道理。〔原註：越本古斯與遊斯提的試驗。見克拉巴列得的思想之聯合，九十五葉，一九〇三年巴黎出版。〕

通常分爲兩次，比多次爲可取，因其注意力較良好。我們的注意力，好像金屬片線，容易於屈曲；過了些時候，人就機械的工作，無甚興趣，他不能有什麼好處。但若每次時間太短，例如在極端之情形，我們想學會這篇詩於四次，每次爲五分鐘，我們又陷於別一種的過度。這樣，注意力固然沒有困倦之時，但亦沒有時候去使其活動工作，這是別一種不便。凡人開始爲智慧之工作，像一件須要搖動時間的笨重機器；這種使動之開始現象，英國人的 *Warm up*，德國人的 *erewung*，在五分鐘的讀時，都沒有時候去發生。所以一次十五分鐘最爲可取。

三、每次讀後的休息。每次讀完了後，應當做什麼？在精神集中之努力後，休息很好，或爲機械的工作亦有用；因爲從一種活動工作而有之情狀，不過表面上是休息；實在，在這個時候，人要將穩定的記念組織起來，他們變爲較固定，他們分定進入記憶中，像攪亂的流體漸趨平靜一樣。人不疑於此，因爲這種工作成於無意識中。如果當這個時候，發生一種深深情緒，一種打擊衝撞，一種粗大疲倦，記念的組織作用，將爲之輕鬆。這就是說明——像一位

美國學者彭罕 (Burnham) 最初提出的一樣，〔原註〕彭罕，過去記憶的遺忘，美國心理學報一百十八葉，一九〇三年七月至十月號。對於這時期的組織作用，亦很多學者相信其有。今引 Lewy, Miller 及 Pilzecker；又見越本古斯，心理學的特徵六百五十一葉，一九〇二年出版。——那些很奇怪的過去記憶的遺忘現象，這皆發生於頭部的跌傷，或相似之損傷。受傷者再有知覺時，能記起前時過去之事；但忘記這種意外事件怎樣發生，即發生意外前數小時的經過，亦不曉得。一位軍官自馬上跌下來，更不記起其跌下來一小時前所為的訪問。我們解釋這類事實，假定相應於新近事實之記念，尚沒有組織完好，外來有傷之打擊，遂來將其毀滅。所以其主要所在，我們將其複述，是因為要關顧於記念之固定作用，故應隨之以休息時間。由於不顧及這條公例，許多學生於某種普通考試以前，拉得很多囫圇東西，遂於記憶生出非常有害之結果。

推遠一點；既經使用其記憶後，人若不能得他使其固定的記念的組織作用所需要之休息時間，至少亦要有這一種留意，即再不要去為相似於他方去專注之工作；當人想用心記一首樂譜時，人應於過後一刻，不為讀書，或別種樂調之歌唱的記憶工作。柯恩 (Cohn)，波爾頓 (Bourdon)，曼斯脫堡 (Münsterberg)，畢罕 (Bigham) 諸人的實驗，既使這些效果毫無疑惑，亨利 重詳細搜求這些實驗室的研究，更加以一個很有趣味的註明。〔原註〕見亨利 記憶之教育，心理學年刊八號，四十葉，一九〇二年出版。〕如果我們於早晨記睡前學得的功課，比於夜間

記早上學得的功課，背誦得較多，這是因爲在第一種情形，我們於兩間有長期休息，在第二種情形，兩間則填滿多數之印像，這是有損於記念之組織的工作的。

四，記憶作用的兩個主要法子：注意與復習。這就是論及記憶作用之一切外界條件的；我們既講過，應於什麼時候去學習，與學時要在多少時間內。但我們仍然沒有親切研究學習動作；今要看實行這個動作應遵之最好方法是什麼。我們可利用兩個法子，注意與復習。我能集中我思想於書上，對外來聲響，充耳不聞，板起很出名的學生要習其功課時的神情來；我亦可使用複習法子，低聲將詩默記數次，因爲我由本能曉得一次次復習，記念自能透入心中。

這兩個法子，那一個是較容易，較不辛苦？複習法子。那一個是較有效？注意法子精細的測量。（原註）見史密斯。一八九六年美國心理學報七月號。既施行於有訓練的人，人使他們學會一百個字，然後請這些成年人以很大的小心說明其所遵的法子，人即見，有些僅一次能背出這百字，別有則二次，別有則三次，又有則四次；而那些雖於字的複習次數最少，但能於其爲最大注意，遂較能記起。所以在可能的程度中，要避免常成於機械作用的複習法子，但要聚匯所有之注意力，於自己想絕對記得之事實，或思想即足。這有時很困難，因爲人常不是其注意力之主人。意志的注意有更大的效能，這是由一種要記得某項事物的印象或思想而呈現之興趣。（原註）對於

興趣，複習，與別種第二原因之第二效果，見嘉爾金女士的工作：聯想論。心理學評論一卷五號四百七十五葉。又這篇文章詳細分析在心理學年刊一號三百九十二葉。】

五、複習的方法：零碎法與整塊法。且有更好的。如果我們捉這個問題越緊，我們見複習亦可以種種樣式為之，而其表德亦甚不同。先就有高聲朗誦，別於用心暗讀；又既指出後者效果較大，當然是因其要有較強之注意的緣故。（見加紮羅夫。默記職務如記憶作用之因子論。一九〇八年心理學集錄七號。）以外又有用心暗讀之延廣程度；時有我們於想學會的篇章，所用的朗誦與暗記，以很小短之零碎段落為之。譬如我們單讀一篇詩的開首二句，將其重讀，然後求其不看書而能將其背出，我們又不斷的回來念這兩句，直至我們有這兩句確已記入的信心為止。這叫為零碎法，在表示其精神，為將所讀之篇章，分析為零碎段落。例如學一篇拉丰丹 (La Fontaine) 的寓言詩，我們照下面而記讀：

傳來恐怖的災禍

傳來恐怖的災禍

是上天震怒時災禍

降下來懲罰……

傳來恐怖的災禍

是上天震怒時災禍

是上天震怒時災禍

降下來懲罰世間罪惡的

別有一個方法叫做整塊法。〔(原註) Miss Stefens, Largnier, Bancelis, Lobsein 諸人的實驗。看史透芬，對於經濟的暗誦之實驗研究。一千九百年感覺機官的心理學與生理學報第二十二卷三百二十一葉。〕這個方法，在將要讀的書，自首至尾全篇讀下，求將其如整塊的記得。將全篇讀了一次，或數次後，試去背誦，再照書去讀；又沒有留意於修補由記憶中背誦時所確定的遺忘句子，人總是再讀，與常為整塊，即全篇，自首至尾的誦讀。不用說，這種整塊方法，反於我們的本能；我們從不能藉助於他；我們所以厭棄他，僅有一個很簡單的理由，即他比別個方法需更多的注意力。當人以二句或三句詩為一羣，將其背誦，則人能以機械的做這種工作，由是人求記其句語之鏗鏘聲調，似歌樂的印入內心之耳一樣；若人限於要將其全讀，則他不能記其音聲，因為前面所說的沒有意義的樂歌很短，在這裏則如回聲之即刻減去；所以這要將其注意力用於別方面，將其深一層的透入，直至這篇詩的意義，思想為止。即這種另外補入的小努力使我們不喜歡，因為我們特奇是我們的注意力的隸屬手下人。惟由實

驗而知整塊方法，雖其有困難之特性，在記念的保留上看，實優越於別個方法；且他使人學會東西較快一點，尤其重要的，是他能保證一種較長久與較忠實之記憶保留。例如一個人，在兩年後，仍可背出百分之二十三用整塊法讀得的書，若由零碎法讀得相類的書，所背出的總不能多過百分之十二。我們相信整塊法的優越性還有許多小原因；但照我們的意思，其最要理由是整塊法利用思想之記憶，而在零碎法，則運用其間者，僅不過文字之感官記憶而已。

由感官記憶與思想記憶間之分別的觀點來解釋，許多觀察與故事，都變為很容易懂得。如果這一種記憶作用不留下痕跡，人猜其因什麼緣故。我記起我曾以這個問題與法蘭西大戲院的藝術家談起。演劇人是命定不能什麼人得希冀的專門職業，因為他們通以學會其職務之困苦償付其偉麗之成功，而他們中之聰慧的，能於記憶之定律為許多之標記，註明人亦曉得，他們常逼於急遽間，沒頭沒腦，就要記起一首戲來，例如義捐扮演之夜，定期巡行演唱，或又受各省或外國的聘請，這都是在一個常要變換戲本之劇場上。人若學得快，則於登臺那一天沒有困難，充分曉得其扮演之職務，但這種職務不久留於記憶中，過兩年後，他想將其重新扮演，又要將其重新學起。這件事實似是完全明白，與合於時行的觀察。這不是特殊於戲劇家；有許多學生也學得快與記得全，但經久的時候很短。怎樣解釋這種事實呢？我想像以為，這是因注意力較願於外界，於句語的感官性質穩定，而於內界，於意義

思想則不然，但要曉得，我不敢保證這種解釋，因其有些靠不住，根於假定於此較關重要的是阻止兒童單獨開發培養這種臨時暫用記憶。但人怎樣能曉得而阻止他呢？

看其獲得爲浮淺或深沈，學生背其功課，不減少於沒有錯誤，而聽他背誦的兩耳，亦不能得辨別背得這樣熟的功課，到明天或是在記憶中呢，或是忘記了呢。所以教師當背誦之時，全不能有把握而爲顧慮。但他能得同樣結果，如果他顧及全體，如果他有這個很簡單的留意：永不使學生預先曉得背誦的時間。學生曉得星期二八點半他有教師要他背書的機會，他就預備起來，一直至最後一刻都爲浮淺之獲得，恰好爲星期二八點半之用。如果他曉得背誦的決定時間不可前知，或是星期二下午，或星期四或星期六，他即曉得他的消費於一個時候學得是無用，他就漸漸的拿出必須力量來常常都去學。這不是較值得嗎？我願有我一生能記的兩節好詩，較不願有二十五節僅在我心中留一星期，隨後則飛去無蹤跡的詩。我們要於感官記憶與思想記憶間去做的分別，是非常重要的，而爲後文之主腦。

六、感官記憶的培養。用來開發感官記憶的法子，在以增加感覺在記憶中之經久爲目的。所謂經久，不是由感官之力量，或清晰而增加；我們記起用大號字印的一課，不能較好於若其爲較小號字所印。但其能給我們的記憶最多力量者，是一種倍多性，一個多數感官的聚會；如果想起甲原素，人收受三個或四個不同感覺，他比單有

一個感覺較有機會將其保存。由合法之實驗，尤其是對於學童做的，已將其指明。回轉來講，我們要學一篇詩的。例我們研究一本書時的經過是怎樣？如果我只滿意於將其注視，則我們僅有視官印像；自然這種印像既很複雜，而我們以分析精神去看這書則更複雜。如果我們高聲朗誦其字句，當我們的眼看過時，則又於視官印像加上別兩種感官印像：一是聽官印像，因我們聽得我們的聲音；一是動官印像，因我們覺得自己說話。實驗既知感覺之倍多性，但要以一切感覺同關於一物為條件，實順便記憶；我們較有機會記得由較多不同法子印入我們的書。（原

註）見 Pandrillart 與 Roussel 的實驗。兒童心理學研究自由會期刊六號，一九〇二年出。又看曼斯脫堡

與畢罕的實驗，一八九四年心理學評論正月號。由是，我們不要單用眼去看書；我們將其朗誦，置我們於寂靜地方，使我們得單由自己的特別聲響，印入記憶，及我們無須恐懼或假慎重以防有人來將其隔斷。且使印像的數目增加，我們默寫這篇書或將其抄錄；由這個樣，這篇書同時以四條不同路子透入我們，視，聽，聲，手。就是這種並進法，教師使兒童去讀書，印入他們的一切感官，這個方法非常美好。我們且推遠一點。既是感覺的倍多性能順便記憶的工作，我們當力求增加其數目；例如我們求使用最好，最變，最正之發音，使得以一種非常複雜性印入我們聽官與發音機官；如果我們抄錄，我們為合寫，分寫，字體與墨色的變換，與這篇書的意義相關係與描繪其意義。在一切情形中，如果人自知，如果他曉得自己記憶的型式，他當守住他較能記得的感覺上面；就是這個感覺他應選取的；

其他不過是根腳與輔助，如果我是動官式，像於言說記念爲最常見的情形一樣，我於讀書時不求將這葉書的視官形狀透入自己，但我特取穩定我的思想於這書的背誦上；至於這葉書的視官影像，至於我寫時及字體好壞之工作的記念，至於我聲音的聽官記念，都不過是供給幫扶我內心背誦的助手。事實上，各事物照例都是這樣經過。常人學習一篇書，他在自己創立一種將其背誦的動官性向。印板的視官影像，特是在常人開手讀這篇書時，或記憶觸動我們時，方加入來；視官影像供給一種暗示，一個餌引，一付框架；聽官影像則幾乎永不激起。這是關節記憶成爲言說記憶根本資料的緣故。

七、思想記憶的培養 常人去求倍多一種感官記憶的來源時，他改變其性質，而至於使其爲一種智慧記憶，這很顯明。求一句詩的正確發音，與將其以一種有表示的字形寫出，這是穩定其注意力於思想，利用這個思想鼓起之興趣，由是超過渾淪粗率之感覺。現在當說思想記憶。

想要很能捉住在感覺記憶與思想記憶間的分別，且假定我們想記得一個沒有意義的數目，例如二千三百八十五，次則記一個有意義的數目，例如一千八百三十。第一個不觸起什麼，或幾乎不觸起什麼思想來；我們所以說「幾乎」，是因爲除數目字外，任何一種感覺不爲某類思想之暗示與仍在枯乾之境者實甚爲稀少。第二個卽刻引起注意，因其爲歷史上之紀年，就使人想到革命制度的變更，人見眼前飛過路易非力的容貌人有記念之

一團真蟻聚。過些時後，如有入再問我這兩個數目，自然很明白，我不難於背出一千八百三十，至於第一個數目，我或者完全忘失了。再去看任人想於字的一羣中，記絕緣與沒有意義之字，或反過來，記合成有意義的一句中之字間的差異。由我前時與亨利在學校中做的研究，我們既指出，絕緣字之記憶有多少微弱，若人在將這些字聽過後，即去求寫出或背出時。如果我們要一班學生，僅聽過一次後，將下面七個字默寫出來：

葉，銀，車，臺，鳥，屋，桌，

即見八歲至十三歲的兒童總不能記得五個字。這要以很大努力，由字音穩定於這些字的記念上方可；反過來，看有多少的容易，人能記這一樣的句子：

吹喇叭人的馬食了一束藜。

我們無須記字的音，但記其意義；這句全體有其和一，自不難於將其記起。至關於這事的實地計算，則有些理論的，我亦曉得，我們前時既說過，即思想記憶二十五倍強於感覺記憶；但我雖不計這數的精確，然亦足以使人憶起思想記憶之無可比較的優越，由是人常可得便利而藉助於他。

這是很明白，例如我們求由心學會一篇書，最重要是在將其懂得，這特是思想記憶作用其間了。況且，讀書事情之經過本是這樣，例如人讀一篇書，能懂得其意義，就是很聰明。如果他於記念激起時候而自省察，即見最常響

動這個激起的，是思想的運動。當我們求記起一項不幸沒有意義的事實時，我們用一種努力，使其為某種之智慧化。由此可以使人辨別兩個易於混淆的住址，使我們記得請客日子，週年生日，方程式，人於此皆加上幫助記憶，多少有些人工的一種思想。凡考過試的人都使用這些把戲；在化學則為學會各物體的性質；在物理則為各種比重；在地質學則為礦牀之層積與其所包之特色化石；在解剖學則為頭蓋神經之彙組；人又創出許多法式，故事，笑話，詩歌，這都不過是對於思想記憶的敬禮俯伏。輕視這些法子是好氣概，而人將其亂用，當然亦是不當；但是為什麼不用這些法子於某種極端情形中，看其是否有減輕記憶負擔，尤其是將其精鍊的效果？

這些經驗的嘗試，既經由精巧的人，成熟與造成系統，而產出一種特別手術，構成所謂人工記憶術（Mnemonic technique）。人工記憶術在將感覺記念智慧化，而將其附着於思想。人工記憶術運用於數目的記憶全是特別。且我可將其說明，他所遵從的規則，是每個數目字代以一個子音；人隨其奇想，加這些子音以母音；其所為，即以有一意義之句子，替代沒有意義的數目，而以其很奇怪之意義亦較能記得。

這是這樣的精巧，即如果人工記憶術逼我們用的那些法子，不是有些可笑，尤其是如果這種記憶作用樣子，不致於記憶的激起有些遲鈍，則於人應記得數目與日期時，次次都要於他翻來覆去的訓練；即想激起數目，先要激起句語，與施行由句語至數目的翻譯。就是這個遲鈍，可說為用人工記憶術與矯強記憶人的缺憾。（原註）見

著者的大算學家的心理學一百五十五葉，一八九四年巴黎亞實提書局出版。）所以沒有人以這個樣式去學記數目，因人於數目常常要用，而其提醒暗示必須很快；如不能用人工記憶術來記乘法表是其例。

構成特別所謂思想記憶的，殊難於界定，因為分開用以記感覺之某度的動作與用以記事物之全體的動作，其間差別非常之多；隨這一個或那一個情形的不同，各人亦置身於不同之地域。當人求記一種感覺，則他求穩定於其記念者，即這個感覺的色度，想保存這種色度，沒有什麼句話能給與真正幫助。反過來，當人使用其思想記憶，則其所興趣者，全不是感覺的色度，特是他將其聯合起來之事物與思想的表徵。思想記憶是一種真正之聯想記憶；他必伴以語言，因為我們人類的語言，雖則非常不適用於表出我們感覺的色度，反過來，實是最能表出各思想間的關係，尤其是能將其脫出一副邏輯面目，而使我们時時覺着這種邏輯。這個特徵可許我們看出思想記憶的偉大勢力從那裏來。他實是一張網所造成，我們捉着一個網結，就足以使全網震動重現；即我們對於一個記念，越多供以相連相繫之記念，則這個記念更有重活的機會；又如在一種思想記憶的情形中一樣，使其覺醒的法子之數既很多，則其保存，自以一種幾無失敗的樣式爲之保證。想很捉得這個比照，請比較下兩個試驗：在一個試驗中，我們求記某種紅色，有這樣價值，這樣色度的；雖然我們極力去記，過數分鐘後，就沒有這個記念的精確，如果有人將其與相近顏色混雜呈於我們，我們再不能認出剛纔指定的那一種紅色。這就是感覺記憶；他很受時間的影響。現

在將其與別個試驗比較：有人對我們說一種紅色：這種紅色爲主教穿的袍的朱紅。在這裏，我們記起一種有些模糊的色度，但同時我們記得表示這色的字，畫分這色的比較；因爲這些一切都連結，黏合，這就是思想記憶；所以明天，八日後，一年後，我們的記憶都有機會，其活現不減於現在之記念。

由一種聯想系統的結果，思想記憶特要遵從其天性而發展，即由一種聯想數的增大而發展。這是一種很難相信，反常說話；即人更能記得其記念若其記念之數較多；但即刻要加一種保留：即這些記念要是正確無誤的聯結。在一個意義中，聯想作用應當緊緊追隨，在別個意義中，又要小心使其不起作用。我們且去將這種作戰似的計畫展開一點。

第一層，無論什麼時候，人想獲得一個重要記念時，他當求於其所方知與其所已知間之相近點的密接固結，使這個獲得與自己已有之知識資料合成一體。這是一個方子，很有用於保存記念，尤其有用於想更能懂得這個記念，亦很有用於輸入心中以方法精神。當一個兒童轉述其所學得的东西時，人能清楚見這種消化融合現象之生出。他以他的樣式轉述這事，用他自己的文字，句話，思想，幼稚之態度轉折。

第二層，人當求於這個記念與供刺激這記念用的標點間，創立種種聯想作用；這是必要的留意，因爲我們有許多記念皆因不曉得怎樣能將其觸起而失掉。人於其手巾所打的結，是這些人工回憶的一種簡率形式；人於袖

珍本所寫的記錄，亦是節省搜尋勞苦的一法；這又是不訓練其記憶與使其怠惰的方法。對於回憶的款式，要加以一種精詳注意，與研究其於每個重要環境是怎樣。我於這點引一個很無聊的例。有一個青年女子，彈過風琴後，總不能記念她當關閉其樂器，所以風琴常是打開。我給她以下面的方法：試將彈時坐的小椅動移多次，而聯結這個動作於要關閉風琴的動作；由重複作用，這兩種動作漸得合為一種。

第三層，凡要避免的，是本應使其分開而反使其接合的那些危險聯想。一條教育學的規則，可惜少人曉得，能為避免這個錯誤之用；即在一个記念的構成時，要以最活動的樣式干涉其間，以避免聯想的不良結子。就是這個時候，幾常為不良結子所產生。

如果你要使某人記得汝的住址，不要對他這個樣子說：「試猜我是住在某巷的二百零二號或二百零四號，因為這個人，雖過後汝指實那一個號數對，在這個時候既將這兩個號數接合，必將有以那一個為這一個的傾向。我又記得那位奇異之計算家伊諾帝，要求給以問題中的數目的人說這些數目時，沒有遲疑，沒有錯誤，因為雖然即刻改正，這些錯誤已使其煩亂無序。根據同樣理由，如果你教授寫字，不要將不認得字拿來討論，或不要將學生所犯錯誤高聲說出來，又不要使學生有在一篇預備得不好的讀寫中犯錯誤的機會。不要問：「覺得這個字有一個P或兩個P？」不要說：「這個學生寫這字有兩個P，這樣錯誤！」但當堅決的說這個字僅有一個P。又如果你

要學生讀寫時，在讀寫前，先將不認得的字教授他們。關於讀寫的這些規則，漸已人人皆知。但這裏有某種似是較新近的觀察。在我研究法律時期，我有一位羅馬法的教員，他有不好的方法對我們陳述普通市民法的制度，而將其一點一點比較於特別階級法的制度。這種平行比較法，在後一點我們曉得這兩種制度時，於這兩種功課非常有益，而他們於記憶中構成一個堅固核仁。其錯誤在以平行法為開始，使學生不能記得屬於這一種法，還是屬於那一種法；凡此一切，都以最無秩序的樣式聯結起來。在後，當我研究自然科學時，我聽一位動物學教員講授，他對我們敘述猿猴的每種機關時，總是由這一式到那一式直講下去；這使人不可以記得每式猿猴的特色是什麼，因為他還沒有說出總攬全局之觀念，而思想的聯合作用既經一度反於良好知識而施行。若能記住記憶作用，第一是施為於我們所學的事物的個性，則人自能避免種種錯誤，種種心中的混亂，與無益的工作；亦單是在一個記念有很強之個性化時，人可於類似，或有些不同的物體間，冒險去為種種比較。

八、記憶的訓練 於方法之列舉，我們既已完了，為避免記憶的錯誤，或壅礙其記念起見，還要像其他各種機關一樣，加說，記憶應得練習。人於文字的記憶能增加；這是人人曉得的。單有一位學者對於這事發生疑惑：大心理學家威廉詹姆士。他去練習用心暗記詩歌，他對於自己所得結果，經過一個月練習後，確定他比開手時，也不是較能記得，也不是記得較快。許多受囑為相同試驗的朋友，又給他以記憶可增加的理由。又有許多實驗家，求證明詹

姆斯的這個非常出人意外，與一切對於由練習而心靈得進步的定律所觀察之事實相反的意見，（原註）一百七十六葉有這個定律的例子。）他們確定記憶與其他人心能力一樣，受這個定律的支配。這種事實觀察於成人是這樣，觀察於在校兒童也這樣；而且因訓練而得的差異且很大呢。

調和於詹姆斯與其他實驗心理學家間的相反意見，我們可假定練習，不能增大特別所謂之記憶，但可以精鍊我們用以記憶的手術。當人想記得一篇詩時，作用其間者，不單為人心之柔軟力，即不單為這種人所未知，使收來之印像保留與眠伏，須待其覺醒的生理學上之性質；以外應以每一記憶作用，當其為穩定動作時，人可以某種樣式指導其注意力，可為有益的休息，可為適當的複習，可恰好固定其心神於這篇詩的思想，簡言之，人可以一種靈敏手腕而得有記憶。即體育也以相同樣式增倍我們的體力，少實質的增加肌肉勢力，多使我們學得調節我們呼氣與善處我們體力的手術。

由練習而有的獲得，且有出人意想的延廣；深挖這個問題，人即覺得，當一個人於練習某種工作而得有一種獲得時，他又得一種能轉移至於或同類，或很不同類之工作的完繕作用。這是一項奇異，幾難於相信的事實。學會分別高低不同的聲響，即可為更能分別價值不同的樂音之用。（原註）見古威與安智爾。特殊練習的普遍效力。

美國心理學報十八卷三百二十九葉。想得這個問題的完全陳述，而以一種有些過火的懷疑主義之彩色拿出來

的，可見狄克的教育心理學八十葉。這種完繕作用的普遍效力怎樣生出呢？是不是因為，在我們似是完全不同的各種工作中，有其相同一致之根本步調？是不是因為一切工作皆含有一種思維之普遍樣式，在其進行大道中，仍是依然不變的？沒有人曉得，且人尚於這事辨論着。但由實用的觀點來看，根本要著，是在記得這個重要教訓，即我們的每一種能力，都可由練習而增加，同時且可增加其他某數種能力。所以要發達我們的記憶，尤其要發達兒童的記憶，使其至成年時，皆有一個靈活，柔輒與強固的記憶。

六 教育學的一錯

我陳述一個對於我族中一位青年女子做的特別觀察以完結這章書。這將為指明我去界定的記憶訓練當怎樣構成的一個機會。這種訓練不是在沒有方法的使記憶多多努力；無良好指導的努力，除使人失望外，絲毫沒有用處。所以必須曉得訓練的規則，因為如果人不曉得，人不能有什麼進步。這位青年女子就是這樣，而可供我的說明之用。

馬地爾德約有二十歲；她從幾年來即學唱歌；她有適當聲音，濃厚興趣；她很喜歡習她的歌，但至近來她絕望於其所得的結果：她自覺，學會一篇譜與其用心默唱，幾乎是絕對不可能。她僅能彈歌於風琴時，或隨其教師聲音與指明調拍時而唱。那裏來這種困難？馬地爾德有記憶，且有對於文學，對於日常生活的很好記憶；她沒有對於

音樂的記憶嗎？這是很可能，因為音樂記憶是人所曉得最特別專門的記憶之一。我質問她：我問她教師要她學的歌是什麼。她答覆我，她自六個月來都是學過艾（Gounod）的華郎（Villon）調子；她若沒有風琴幫助，仍不能唱到二十拍。我對她設的層出困難完了時，她就覺知其失敗原因。當她求單自己，由記憶唱華郎曲調時，她有一種出音走聲的繼續傾向，即她輕輕改變了某音的高低；當她唱時，她聽，而不覺她引進的這種變更；自然她記得這種變更的音度，因為記憶不是有選擇作用的。由是，到她回去看樂譜本子時，她不單要重新學記她不曉得的調子，還要去掃除記憶中第一次唱時所得的不好記念；她要為雙層工作，而她想為這樂譜主人的一切嘗試，都得這種相同可悲效果。這就足以解釋她沒有什麼進步的緣故。

由這個分析可以抽得什麼結論？我們說是馬地爾德全沒有音樂記憶而 she 將捨棄了唱歌？不是。人皆有記憶；馬地爾德亦有，但沒有教師要她學的樂譜所必需之質量罷了。教師教授她的方法有缺點。各種樂譜不是通皆有相等之困難；這要開手時使她學較容易的調子，適合於其力量者，以培養開發其記憶；漸漸裏，慢慢的，人方增加其工作之困難。照這樣進行，人必有一切便利。馬地爾德若不自絕望，不將其記憶翻覆如她前時所為一樣，她必將增加其記憶。

這就是我給她的法子之所能為。但這個法子不照行；且不能存在；音樂教師不承受。這位音樂教師是一位女

人，不管其受過音樂的偉大教育，與音樂學校第一獎的頭銜，只於教育學有非常模糊的觀念。當馬地爾德對她解說她缺乏音樂記憶時，她的教師截斷她，而以這些簡潔與堅定的言詞對她說：

「如果汝沒有記憶，這證明汝不是音樂家；在這種情形，毫不能有所作為；放棄了音樂罷。汝對我說汝需要於練習汝的記憶，則可以學會我教汝的華郎調子去練習他；一切樂譜對於記憶皆有相同之困難，因為他們同是用一樣音調構成的。汝又對我說汝願以較容易的曲調訓練汝自己；我不能不給汝以一篇較容易的曲子；這不適合於我。照我對汝說的去，否則去請別一位教師。」

我不一點一點去批評這篇根本不變原則之宣言。我僅指出其肯定一切樂譜對於記憶皆有相同之困難，而以他們同是用一樣音調構成爲理由，犯了多少錯誤。在這一着，是說，使兒童學會一句巴斯加的句子，同學會一句頗爾根的句子一樣容易，因爲這兩個句子都是用一樣字母構成的。這位女人的言詞中合理的，單是最後一句：她勸馬地爾德換教師。

我所以拿出這個故事來，在指明培養記憶，遵照一種訓練之合理方法，有何等重要。用一種缺憾方法，不單人不能有進步，且放棄其所本有記憶之物；不特不漸抵其目的，而且日與相遠。

於這點，我更別舉一例。這是我個人的，讀者當諒我把自己置身於舞臺。我不講音樂，且說腳踏車；但運動記憶，

不於聲音記憶外受其他規則限度；常是這個記憶，自然也以相同樣式培養開發。

我既有了普通人既難於學會腳踏車的年齡了；人對我說，在十二歲，無須教授即可學會；但在四十歲，練習時期就較艱難了。我想在我自己的園中單自己去練習，這個花園很小，種有許多大樹，而我要經過的小路，都是轉折突然之鳥道。我不能記我跌在樹上的次數有多少；經過兩個月的嘗試，我沒有什麼進步，我且不能有一次將這花園完全繞轉。到暑假，我們移住於平原之鄉間，筆直的大路，無叢林，無小溝，有十米突與十二米突的寬闊；這種路，在我，相等於非常容易而適宜於我們的學唱學生的音樂曲子。我於此的乘車教育所得的進步使我驚異；我且學會於三叉十字大路中為種種之灣折；到十月歸來，當我重在我園中時，我能以非常容易乘腳踏車跑過這些灣曲小路。我絕對自信，如果我於這一個夏季仍然於自己花園中為試驗，到十月，我定不能將其繞轉而沒有跌落。在大路上的練習，單可以許我為肉體教育。這就是花費了許多時間後，我方纔記起這條根原淺近的通例：無論想學什麼東西，都要由易至難。這條通例非常簡單，只有些良好知識就能將其想像出來。

第七章 性向

一 各種智慧能力之互相關係

研究到兒童個人之性向，即轉入使我們全皆興趣的問題之一個，這原因於其在實用上的重要，不單在學校之教授，且在每個兒童之將來，因其職業的選擇，若沒有人考察其性向是怎樣，則不應亂就。如果人先有這種留意，定能將無職業，怨恨者，之人數減少；又若人皆在合於其真正性向之位置，全體之經濟生產亦必增加；且這或可為最簡單，最自然，最良好方法之一，能解決，至少亦為部分的，幾種引滿待發，使許多人心為之不安與危害現在社會之將來的社會問題。

但怎樣能曉得兒童之個人性向呢？在實用上，可有一個方法，雖不能解決這個問題，至少亦可捉得些觀念。先去詢問兒童，與他們談論些，於其學業中，使他們最喜歡與最不喜歡的東西，既曉得他們的估量後，再去問他們所說是否與其真正性向相合；更有別個方法，任兒童選擇於數種不同之工作間，然後看他們常最喜歡做的是那一種。但是，這種研究已經人試過嗎？這些性向已有人定義其為怎樣嗎？有人去找求可將其利用的可能性嗎？有人於兒童之心性好向，與這些性向使其能為之各職業間，為一種密接親近嗎？不幸通沒有人去做。凡人所曉得的，是個問題存在；應該人早已注意到，或且即刻已組織研究之團體，但是直至現在都全沒有，或幾乎全沒有所作為。

我打開一本最近之教育學書；這書出版於一千九百零八年十二月；我讀其中的下列數行：

「……年齡相同的兒童，沒有一切程度相等的心理能力；這是各別性向的嚴重問題，單有長期與精微之觀察能示知於教師。每班中都有隨在兒童的這一種與那一種能力之優越性而不同的各種智慧型式。」這是立好問題了；但立好就完了。著者不多說一句，他們不舉一個各別性向的例子，實在是因他們於此外更無所知。

別有，則至少亦既懂得這是一個嚴重問題，與盡他們所能去對付他，而沒有藏匿其於此有多少不知。最近，其中有一位在某教育學報中發表關於「因人施教之學校」的誘惑題目的幾篇論文，他是很有思想的人，以生動熱誠，指陳其解釋說明。他先使我們記起前時之學制，在將一切兒童，不論他們如何，混合在一個教室內。我們先是即覺有些兒童不能得教授的益處，因為他們看不見，又有些則因為他們聽不到；由是成立其第一次的分離而為盲人與聾啞設立特殊學校。再則我們覺到有某種兒童不能追隨課堂功課，因為他們沒有注意力或因為他們是智慧的無能者；乃將他們與其餘學生分開，在這個時候我們留意於為他們設立特別班，所謂反常兒童班。著者又宣言，這種相同之選擇工作當繼續進行，於普通班中除開身體無能之學生，而為他們組織露天學校。這且沒有完，著者，由其自己所有的計畫推送，且去宣告，輪到照常兒童，亦要照他們的性向，由教師或專門家所認出者，分為某數類，而對於每一類，要施以不同教授，尤其是於職業之觀點來看要不同。著者遂止於此。一切他的良好意志，不許他於這個有些模糊的結論外更推遠一點。

我很相信，無論其有最後之保留，他亦不減於犯了一大錯誤；即僅有可以分離照常兒童爲這樣深隔的聾子，盲人與反常兒童羣類的思想。他忘了所以特著一個常人的，不是因其爲例外之人，是因其爲一個中常人，其性質即平均數所得之性質。在人類中雖然有如此不同之性向，但也要知常人，即所謂中常之人，實有一切這些性向的某度，也即由此，所以能成其爲一種無所偏之型式，即各種皆平衡而無特別表徵的這樣說，尙且沒有看到，於兒童的早年即將其專門化，授他們以適應於，或其可以沒有，或可以因年齡而變之性向的教授，且這種性向之利用，又可在像我們近代社會這樣不定的環境中而變更的，一切很大之不正當，不適合。我們不願看見將個人自由圈入古時幽閉工人於一定職業之監督與主人威權的造作之事。

由這幾種詳述，可以測知我們去討論的問題是全然新的；他現在不爲教育學領土之一部；特成於實驗室的工作，根於心理學家的非常專門之研究，且舉一個最有權力之名字，如在德國的斯但尼。我們由這些研究，同時亦由我們的研究，所振奮激起，雖則這些研究很舊，但我們以一個較新，較明爲近代的觀點來陳述他們，不以心理學的好奇心去討論，我們找求其在實用上的利用，又於每個陳述後，我們像背書一樣，必將下一個問題自己問自己：「這個觀念有用於什麼？」

此後，我們討論各種部分的，特別的性向。應當怎樣纔能真正懂得某類性向的這種殊異，這種特別呢？這在要

懂得他們不與其他的學問生互相關係。假定有教授的甲材料在此。我們說這種教材施於某類特別性向時，即是說，學生於甲教材有良好成績，可以在其他學問之全體，只有中常結果，反過來，對於甲教材是中常的學生，可於其他學問中成績很良好。所以想得某類性向的獨立性的概念，必要研究於某種學科的成功與不成功，及他種學科的不成功與成功間，可有互相關係的存在；這種互相關係的分析很為複雜，因其要於一大羣學生去推算，以消除其偶然之數。對於這事所用的方法很多，其中有幾種且用到高等數理。我們沒有侵入這些詳微情形的想望，但將最簡單而可以用的方法之觀念說出，似屬正當。有行列法，這是我們與亨利想出的（原註）貝納與亨利：智慧的疲倦，巴黎施列得出版。參看雪衣的應用於心理學研究的一條數理公式。一九零四年兒童會期刊第十七號，巴黎亞爾肯出版。又有皮爾遜（Pearson）法與斯比爾曼（Spearman）的計算（原註）斯比爾曼，兩物間聯想的證據與測量一九零四年美國心理學報十五號七十二葉。又同書同卷二百一葉。又一個最後，最簡單的方法，平均數法，這個方法近為伊凡諾夫（Ivanoff）所用（原註）伊凡諾夫對於說法語的瑞士學生之圖畫的實驗研究。一九零八年心理學記錄總集第三十號。後一個法子雖要許多材料文件，但有簡短之計算為報酬。且說其由什麼構成。今拿圖畫性向是否與習字性向一雙並進為例。在不同之學生全體中，寫得好字的有百分之二十；但在畫得好畫的一羣學生中，這個比例進至百分之二十八。其差，百分之二十八減百分之二十，等於百分之八。由這

個百分數的變數遂得習字性向爲中常的百分數即二十除八等於百分之四十我們於此有一個改正得當的係數，表出所求的互相關係之測量；如果圖畫習字的互相關係爲百分之四十，則圖畫算術的互相關係或爲百分之十三，這當然很明瞭，第二種互相關係大大弱減於前一種。

如有問題從不激起爭辯，這就是智慧能力互相關係的價值問題。但有兩種絕相矛盾之意見發現了，且兩種皆以證據力要人承認。一種是美人段狄克以熱誠提出的，（原註）見段狄克，教育心理學二十八葉，一九零三年紐約出版。）照他說，人心是各種互相重疊的能力的一種非常怪異之集合品，但各個仍然嚴守其獨立。與此相反的那一種，由美人斯比爾曼提出，（原註）見普通智慧，客觀的決定與測量。一九零四年美國心理學報十五卷二號，二百零一葉。）他以數理工具之過度使用，說明智慧是一個，在各人皆有一種應得普遍智慧名字的能力，又謂人皆能見在我們的一切活動之某度間，即其最遠者，亦有一種相互之響應；例如在覺得外物感覺的靈敏與獲得生活條件的靈敏間，即有這種相互之響應。這恰恰與段狄克的意見相反。一總來看，這都是極端論調，而有正處中道的真理，這一類的辨論則皆置之不問。如果有人特別考察學童與其對於教授他們的種種不同事物所有的性向，則人可於這個題目，不論其於此事之極端論調爲如何，演出仍然正常與明白之種種觀察來。第一，可建立的，是人於一種教材與其他教材的全體間，從沒有遇見一種極端微弱的互相關係，即一種幾是絕對的各相獨立性。人於

此要去抽取的互相關係之系統，非常複雜繁難。拿圖畫來說，因其已由伊凡諾夫很加以研究。照我們的理由，圖畫爲最富獨立的性向之一種，但是，圖畫對於一切學科，不能施相等的獨立性；例如他與文字及與算學的互相關係是微弱，但與手工作，編制術，地理的互相關係就很強大了。別一點則：沒有相反的互相關係存在；對於這一科很強大，不是爲對於那一科很微弱的理由；如果有些學生因爲捨棄數科而特長於一科，這是偶然突異之境，可以沒有的，並不是事物本性之自然天生結果；種種性向不相拒斥，這就是要記得的重要事實，且人亦可見種種性向聯合在一起的完全人物。最後一點，則最爲重要。即有一種背於性向方面而馳的能力存在；這是人類工作的普遍應用力。當性向得了部分的成功時，工作的普遍應用力施行一種化水平之作用，與使人相信在其所學的一切學問中，皆能有一種成功。由此遂至性向的效力，在研究一羣非常勤讀的學生時，就較不能看得明白；他們以用功代替休息時間，所以智慧能力互相關係之研究的理論家所得的計算結果，遂致模糊無定。

二 數種學校性向之標說

研究兒童之性向有數種樣式：第一種研究，在將學校中教授的種種不同學科一種一種去看，然後去尋出那幾種在他們間是最有互相關係，那幾種在他們間是最少有；別一種研究，野心較大；他超出於學校課程試驗之上，而求猜測型的心理特質是什麼，因各種不同性向乃由此而得之結果。

我們且於這兩種不同研究說幾句。

第一種特別性向是音樂性向；人曉得音樂是一種使許多人生出強烈情緒的藝術；別有人則對之毫不感動。一種人，這是大多數，約百分之九十，有正確的聲音與耳朵，別種人則有不正的聲音與耳朵，界於這兩種人間的差異，實是一條真鴻溝。不用說音樂性向，在另外別有聰慧的天才，常是沒有的。對於描寫音樂感覺性，其測量，音樂之教育學的正指示與反指示，定有長久之討論，但我們原諒自己，止住不說，這個題目在我們似乎有些特別，而所處地位，遂使我們有此缺點。

圖畫亦列入於特別性向中：這幾乎是一種生來的天賦。凡勤功的人可將一個模型臨摹得很近似，但記憶或想像的圖畫就拒絕一大部分的人了。像對於音樂一樣，這亦是在很智慧人常見的一個缺憾。我記得一位學者，有一天，不能用圖畫表現一條坐着的狗；他不見狗可以安放其雙足的事物。且有畫師畫得很不好的，尤其是彩色畫師：證據是郎伯蘭特（Rembrandt），以這個觀點將其比較於何爾比因（Holbein）非常有趣。想曉得圖畫天才建立於什麼能力上，這個問題很為黑暗，因為圖畫成爲習慣後，即喪失其許多有意識可覺之原素。對於圖畫的，像對於言詞的一樣，說話豐富而又容易的人，實在不曉得自己對於說話應當怎樣纔好；他於說出之前，沒有句語的一種明白呈現，他僅十分模糊曉得自己去使用的字；他特是有其想說的東西的抽象情感，而其言詞遂照這個計畫

而行。同樣，一位非常熟練的畫家，看畫由其筆下出，他自然曉得其所欲畫的，但他很難於解釋在未畫之前他怎樣呈現其畫於自心。此中很確然的，是要以某種樣式，在自己有一種使其可以表現之形式的概念。這種概念，是不是一種視官呈現作用，及我們能說一位畫家應有觸起事物之視官影像的例外天賦嗎？或是如此，且我們於一切中寧取這個解釋，他想使圖畫全是一種動官的藝術，因為動官記憶不能有一種空間關係的總體。但是，最關重要的，不是視官呈現的天然勢力，是獲得視官作用的熟練，學問與興味；幸賴學問，幸賴前有的經驗，人得於自己有圖案，圖畫稿子，他曉得怎樣去呈現在某種精神態度的一個人的解剖學，這些就能大大便利他欲為之於記憶或想像的一張畫的做作，像其便利他對於別人之畫的批評一樣。這亦很明白，一種平庸之視官呈現作用而有廣博學問，其於圖畫上的貢獻必較多於有一種濃厚視官呈現作用的人，他不曉得什麼，他從沒有由物體形式之臨摹的觀點去研究，分析一種物體。

對於圖畫的教授，要有很長遠的練習發展。其原理則於本書智慧一章的結尾既寫出。（自百九五葉至百九六葉）我們既說過，我們的選擇是自動方法，包含於其完全之意義內的自動法。一種長久經驗既指出，強逼初學畫的兒童去畫幾何學圖形的臨摹，而以這些圖形較人物與日用物件之圖形為簡單的一種不當理由為理由，為害甚大。這種教授使他們失望；他們於未入學校前已畫畫，學校反使其於圖畫失趣味。這要任他們為自由圖畫，因

爲這是他們的天性興趣；後來人方加入去指導與改正這種自由圖畫；如是，人利用一種在他們的天然力，不至於將其毀滅。美國學校久已給我們以這一類的例子。

我常常於此記起我前時於我的年輕小孩所患的這一種錯誤。當五六歲時，他們本能的畫自由畫；他們畫了很多，且於此有一種極端的歡喜；他們常注視物體，但想於其得有智識，他們即刻移入在其圖畫中；在我們幾乎從沒有照自然而畫的觀念存在。我以爲這是一個無益的方法；我對於觀察的禮敬於此搖動了；這在我似是藝術僅由自然的直接，忠實，尊敬模仿方有進步。幸而我不去干涉，而我的小孩亦繼續隨其本能去作畫。他們慢慢的回轉，由他們自己而至於自然的研究。

自然的書法是一種學校性向，早已由教師指出。有許多兒童沒有學，非由本能，而曉得書法，這是使人於書法中不知有人工工作的存在，但即於此已較別種兒童，且不能有正確之書法的，減少無限困難於學會書法了。尤其於通行之書法，第一種兒童的優越，特易認出。但這種先在性稟由何而得呢？沒有人曉得。人僅能爲種種猜測。下面是我們的推度。

我們學會書法，同時由聽官與視官；尤以視官爲要；遂有兩種解說供給我們；第一解說由於比萊的經驗，（原註）比萊，視官的認記與呈現。一九零六年兒童會期刊一百四十七葉，巴黎亞爾肯出版。）他尋出，如果拿兩羣學

生的書法來比較，一羣由視官呈現寫出，一羣由聽教師的念讀得來，必見第一羣於書法較能記得；他們為百分之六十五的錯誤時，第二羣則為百分之七十二。第二解說得自盲人；盲人雖然比聾啞聰慧得多，於書法總較不良好。爲什麼呢？因爲他們的書法不是由視官學來。

所以人可斷定，較曉得書法的學生，即在什麼事物亦相等，必有一種較良於平均數的視官記憶；單有視官記憶不足，且要使用他，有讀書的趣味，又當多讀，使一大堆字的書法裝入腦中；如是，人得一致規則的習慣，因爲重複誦讀可使我們學會一切這些事物；且又學會習用書法與學會文法的規例；這些規例，他雖不能以公式演出，或以理論推出，但他可將其拿來應用。這就是我們解釋怎樣可以有一個學生，或強於書法而弱於圖畫，或同時有這兩種相反的聯合；在這兩種情形中，可是同有視官記憶；因使用之不同，所以得的益處亦不同。

對於心算與對於數理科學的性向，亦是在特殊性向數內。心算可於很年輕兒童由練習而發達，且特異的計算家亦起於很年幼時，自三歲起卽有。這是根本建立於記憶的一種能力，因爲想達到算題的良好目的，必要保留所出題目的記念，當其完了一個部分運算後，記起這個解式，不至與所出題目的記念相亂，同樣，爲別一個部分運算時，亦要通記住而絲毫沒有混淆，如是而直至全問題的解式。

譬如我想用心算以 122×122 ；我擇取這個運算，以其非常簡單明白，其簡單且使人無須於知其乘法表，

因爲人皆可以 ∞ 乘任何數；所以這個運算的困難不在於乘算，單在於記憶。例如我起初用 100 乘 122 ，得數爲 $12,200$ ；我要用很大力纔能記得頭一個部分乘積；次則我以 22 乘 122 ；這於我就不容易了；我且以 10 乘 122 而倍之； 10 乘 122 等於 $1,220$ ；倍之等於 $2,440$ ；最後我以 2 乘 122 ，等於 244 。最大困難，是當我求得 244 時，沒有忘記 $2,440$ ；同樣，當我求得 $2,440$ 時，也沒有忘記 $12,200$ 。我逼而沒有停止的回到前面去，使自己背誦已得之部分乘積，而令其在記憶中活現；同樣，我又時時將其忘失；而要我重做使我找得這些數的運算。由這個分析，明白可知心算需有一種很穩確的記憶，可以記一切人所須要之數目於其適當位置的。

別一個很興趣的標說要說；這是須要於心算之記憶的性質問題。

前時人以爲這根本是一種視官記憶。人以爲良好之心算家，在其腦中運算，像在紙上一樣，而在其心理中亦看見紙；但人由此曉得，如果有視官式計算家，必有聽官式，或特是動官式。計算家，後一種不看見數目，只聽到他們，或自己將其說出，與使自己將其說出，他們由此運算，亦等於看見數目一樣。單是算法有些不同，因爲照例，視官式像在紙上爲運算一樣，而動官式則將其分解。譬如以 142 乘 125 ，視官式先從右邊乘起，先以 2 乘 125 ，再以 4 乘，又以 1 乘，然後將部分乘積加起來；動官式則相反，先以 100 乘 125 ，再以 42 乘。我們在巴黎大學實驗室，隨其天性以研究兩個特異的計算家，今日已著名的狄亞蒙帝與伊諾帝時，已看過視官式與動官式之計算家的這兩種

非常奇異型式的實際。

加說同時用於視官式與動官式影像的時間多少，亦殊有用。言詞的複述，用於活現視官影像；這種有用於指出某數目的位置，因為單是他於空間中可得有一種視覺；他方面，又有成於純粹視官的與動官的運算，例如乘法運算，只為各數目字的聯想作用；且智慧永不喪失其權利，人當工作時，即於數目性質有一大羣標記，其關係，其比照，而這些標記實大有幫助以將其記住；譬如 $3 \times 2 = 6$ ， $7 \times 3 = 21$ 三數即顯其空間是平等，又 $3 \times 5 = 15$ 三數則以別方面顯出 ∞ 是等於 ∞ 與 ∞ 之和；如此可推。這是便利記憶的小方法，其倚靠記憶力量，減於倚靠心靈奇巧。

數理科學的智慧，定為完全特殊的一種能力，而極端重要以分析，因為這或是在學童中可看見的最深差異之一種。人若以此事去向中學的一切教師，必同於這種意見。且可以加說，數理科學的這個意義非常重要，許多學生的將來都依靠於此，現在，這是科學的與工業的事業，因其最有效果收穫，引得最多學生去學。單是在事實上，其中有許多，試過了好些時候於科學功課後，即逼以將其捨棄，因為他們覺得沒有能力追隨；別有，且斷定去為這種嘗試沒有用，他們先已認出其於數理科學的無能。這一種與那一種都是數理科學班的廢人與空果；為科學所拒絕，他們跑到文學班去；由此，至有今日哲學班所有的學生，都是於科學最沒有天賦的這種情形。這種對於數理科學與對於普通科學性向的缺乏，在許多人，於成年時，且有教育，且有優越智慧者亦可看得，他們不以假偽的羞恥，

說其於這事的無能，有時且以此爲榮。況且這一種無能，若在某種意義來看，普遍於衆人，因爲以數理智識之增高爲衡，懂得他們的人數，必以神奇的快速減少；有人於最近紀念彭加烈的數理天才時，即指出，在全世界，能與他相追隨的，或者沒有多過十個。

然則，數理能力根基於什麼神祕的心理性質呢？我們無所知；雖然彭加烈近來試將其對我們解釋，（原註）看彭加烈創造的心理學。一九零九年心理學年刊第十五號。）但在我們，我們不很確然於他已實現其解釋。解悟行爲的心理學仍甚黑暗；似乎這種行爲完全經過於無意識。當人捉得一個言詞命題的意義時，自然要每個字於全體意義中負有一種職務，因爲全體意義要依靠每個字；但由推理，我們先假定有每字意義的覺知，由是而有一切特別意義的接合，以構成一種綜合，因爲我們於語句全體中捉得這個語句；簡言之，我們僅懂得其綜合的結果。這就是使我們難於索解一個人怎樣能解悟。這很可惜；若是曉得數理智識的確是由什麼構成的，人可以應用他將其發展。

我們不多說對於學校教授的學科性向；我們更上一層，現在我們且去求定義數種智慧的特殊型式。

三 數種智慧型式之標說

由有些爲於各處的種種研究，或於學校內，或在家庭中，或於著名人物，使我們承認，全是暫時的與至有較豐

富的見地爲止，有三種智慧特性的特殊型式，與三種意義相反，一一與前三種相對的型式。且標出他們的名字，可惜這些名字不甚正確，但亦有用於將其認出。所以我們將其寫下：

- 一，有意識與無意識爲對；
- 二，客觀的與主觀的爲對；
- 三，實踐家與理想家爲對。

第一先要曉得，這些都是極端的型式，所以都是例外的；又這些不同型式不是這一種與那一種相反，特是有獨立性罷了；因爲這不難於遇見聯合有意識與無意識，客觀的與主觀的，實踐家與理想家在一起的完全人物。

有意識與無意識

我們且去敘述數種對於智慧工作之方法的標說；在教育學，這是一個重要問題，但通行教育學仍外異於此。通行教育學繼續生活於一種遺習傳說的智慧工作之描敘，自然不是全錯，但不真於人人。人視智慧工作爲智慧活動同時有意識，有意志，合理的與個人的一種表現。這是一個錯誤。且有別種智慧工作方法，亦全有效力。於回想方法，要加上而且對立以神來方法。（原註）我借這兩個精確名詞於蘇利阿（Sourian）。見美學的夢想第一百一十五葉及下文，一九零六年巴黎亞爾肯書局出版。）隨人之氣質，或這一個或那一個方法較有效力。要認讀，嘗

試這兩種方法，將其比較，看那一個成功較良，即求出應當擇取那一個方法的特別條件是什麼，因為這特是一個利害關係的問題。

回想方法之構成，在於拿一個精確思想，一個人可以說得出的思想，一個由回想而得之思想，而於這個思想，人能解釋其一切承繼系統，其一切前提，一切連續，爲出發點；所以這個思想是完全有意識的。在這個思想上，人施行一種自己擔任去做的工作，因為他很願意這樣；人想到時就開手去做，他或停止不爲，或重起來做，或將其完結，皆看他以爲是否適當爲定；所以這個工作是完全聽我們的命令的。當這個工作繼續進展時，人運用其注意力，記憶力，批評力；人考察一個思想，或承受他，或拒斥他；人時時曉得爲什麼理由他不爲彼而爲此；所以這個工作是完全合理的。於此常爲最困難而且痛苦的，在於僅可想這题目的必要，使其有定位，使其得集中，而不許什麼外來之加入。發展人得有這個思想的必須努力，在使我們有意識以明瞭我們創造者的職務；我們遂有爲工作作者的很清楚情感，與我們於此定負完全責任；我這裏說的責任，不是法律或道德的意義，僅爲智慧的意義。由這個聰明樣式去對付，最後，這個思想經過一種心理進化的完全形態；他先是一個抽象種子，一個模糊思想，一個圖稿，他慢慢發展，增大，加廣，尤其是他化詳變蹟，即他以具體的，精確的，感官的，活潑的原素豐肥自身；我們有這種進化的精密知識，相例於其開展，因這是我們以我們的自力，干涉使其開展；且他繼續，常常照我們所選的一幕布景而進化。

如果智慧工作常是如我們上面所述之性質，則歷史上的關於精神道德的事蹟將甚簡單；每逢要工作時，僅有將其願意即可以；越多工作，其所值亦更多；總而言之，只使兒童記起，自我們的兒時，即曉得讚美的牛頓的這句著名勸詞：「天才是經久之堅忍」及「常常思想他」人即得其解式，就完了。這是一個不是不偉大的概念；他奮起自由意志人與個人人格。他是簡單派心理學減縮我們各個為一種被動能力的集合體，而供一個常是自由之意志的用時代的產物。

但是有些為於處處的觀察，及在最不同的環境中，對於詩人，哲學家，科學家，而且對於非常特殊的人物，巫師，靈媒，狂亂與其他病人的，皆證明我們上述之合理與回想性質的智慧工作，不成為一條普遍公例。人時時以全是異樣路子而工作。這是環境，所受教育，與氣質之事。尤其是當人運用其想像時，他有一種完全特別的工作樣式；著名數學家彭加烈於這個問題有一個很好的陳述，敘述他怎樣成其大部分的發明。（原註）彭加烈數理的發明。見一九零九年心理學年刊十五期四百四十五葉。他的記述很動人，幾是戲劇化的。

下面即是其種種發明最通常的經過情形。起初由一個意志工作時期開始；他坐在其工作桌邊，考究問題，推度，運算，伸張其一切注意機，簡言之，他為有意識之工作。常常他顧慮到使他停止不做的困難，但當其停止時，困難不繼續減少；由是困倦，失望，他丟棄了。

第二期；數天，數月過了。他不到其工作桌前；他且不想工作；他散步；立在石上，穿過草場，或跳入電車；這些無聊情形不關重要，不過表示其不預備一種努力罷了。忽然間，他於自己發生一個光明；一個思想湧現於自己；這且勝於一個思想，這是一個真理；他覺出這樣的數理函數有這樣的性質，或他應與這樣的別一個相接近。是則前時所求的解決，乃於人不想他時而出。當他現出時，他又伴以一種深深信仰，證明其確在真實中。人無須於為外面之證實；當然人將去為，但在這個時候，這就是證據了。

第三期；有意識工作的時候，為於工作桌前。他重新考究突然湧出之思想，分析其內容，為必要的運算，然後寫這個問題的說明的記載。

彭加烈於這個思想的性質，破殼於預備有此的前提，討論很久。這個思想必隨有意識工作時期之後，或者，若不先於這個問題為有意志的凝想，他將永不能產出。這是一種有同時模糊與飽滿的內容的思想；他是精密，因為他指出當遵從的路子，要為的運算，與人能達到的目的；這真是一種思想之母，像布義（Beauvais）說的一樣；但他在由其自己沒有實現什麼運算時，他仍是模糊不定；所以彭加烈有充足之理由為這一種非常正確與非常重要的標明，即人若沒有於別一個時期思想於乘數與被乘數，他永不能於無意識求得這兩數的乘積。

所以這式智慧工作是無意識的；且亦容易使其與回想方法相對；這種工作不受我們的命令，這個思想不決

於一種有意識之努力與艱苦之搜求；人不知這個思想；當他來時，他以突然性，沒有心靈的因果忽然加入；他似是一種外異於我們，發展於我們之外的活動之作品；我們是關切於我們自己，但是被動的；我們隨意而為，而這種不用費力之事，其適意於我們等於我們相信這個思想毫無所值，乃有豐富之結果者。

但彭加烈的描寫，僅施於這個思想的破殼情狀；所以這是關於一種快完了，無意識只負一種有限職務的情形。為完全這種描寫起見，我轉入於別一種，只在表面上與此不同的情形。

我想說戲劇作者佛朗沙德久利爾，與他寫成其劇本的樣式。他自以一種心理學家可歎賞的精細，描寫其一切創造工作的層次。（原註）見著者的佛朗沙德久利爾，一九零四年心理學年刊一號一百十九葉。像彭加烈一樣，他也以一個有意志的工作時期開始。他腦中有其劇本的思想，他構造其布景，他置身其地，親與劇中人物談話，像修詞學說的一樣，「蒙在他們的皮中」，又以自己處相同地位之所感覺使他們說出來。這是回想方法；這在他很困苦；越沈沒於其工作，他益發覺得不好。在某個時候，他計算不如再將全篇劇本從頭做起。由是他於第二篇稿子開始為無意識之工作，這有些相似於彭加烈的數理發明。單是久利爾沒有一個包括其劇本全體而為其指揮之新思想的那一種思想之母的突然訪問。但是，當其寫作時，即顯示工作之無意識特質。作者停止自己覺得是劇本的，劇中人物的，尤其是劇中談話的創造者；他再不創造，他旁觀劇本之扮演。在他似乎幕中人物，為他們的特

別利益，自然而然的他們自己談起話來；他並不用力去搜索什麼是他們應當說的話。他們的思想，像他們用的字句一樣，他似乎是注聽他們的樣子，即能懂得他們。他幾乎完全被動的，在一個速記生的情狀中，為一種辨論會的記錄。所以意識的區分推得很遠；但要曉得，並不遠至於沒有黏附合作性。作者仍是很注意，能為有用的干涉。第一在使劇中人物服從背景，再則在指引他們，以某種答語吹度他們，且時時置身於他們之地，於談話中插入出自自己的字句，這是作者的真字句。這種意識區分的情感在久利爾非常明白，使他於實現其一種劇本時，可以辨別於屬於他自己的答語與屬於他的人物答語之間。

在我覺得，這個觀察可以更能精確，與對於重要之點，可以完全彭加烈的觀察；他指出在別一個例子，無意識怎樣去工作。在那位數學家，這種無意識乃在有意識生活中為突然之湧現；他得到一個思想，像魔鬼跳出鐵門檻一樣，繼又不見。在久利爾，則發生一種無意識的較遲延，較有系統的發展；無意識留在光中，與有意識相並而存，對於他變為一位真的合作者，像一個有簽寫與指觸之權的第二作者一樣。但此事很明白，無論其有這些差異，根本的心理學特質同可見於這兩種情形；在這一式或那一式，都是有些外異於有意識之我的事物忽來侵入於有意識之我；前時人叫為這是一種神來（*inspiration*）狀態；即於這種外於自己的寄託上面，詩人遂建築一種眩耀人耳目之神祕；一位青春艷麗的婦人，所謂美神（*La Muse*），即視為於神來者有過訪問；其實這位美神不過是這

種無意識的人格化。

總起來看，這兩個觀察都是有些例外，所以不當滿意於由他們得一種神來方法的普遍理論。我以為我們全體，或者幾是全體，都有神來狀態；不過他們比彭加烈的較少戲劇化，比久利爾的較不驚動人。尤其是我們有這一種情感，有許多思想，由他們自己構成於我們，他們不用我們而自己組織起來，而我們亦任其施為。蘇利阿歸於這常常是在一種做夢情狀中，這些思想遂自構成；所以我們在一種注意力的輕鬆中，方順便於無意識作用。又特為「神來」所有的單獨特質，即是思想構成的無意志的特質。至於由這個方法產生的工作性質，我們不以其為低劣於，或優越於，回想工作者；我們且以此為不可決定，面前有一件工作，斷其由怎樣造成。如果有位作者為其著作，對於系統組織，從沒有不推至堅定不搖的，這就是斯賓塞；如果不是他自己承認，簡直人不能想到他常恆用的乃是神來方法。

我們雖是甚遠於教育的問題；至少，人亦可以相信此事。學校不是常見及可以研究這些非常精微的意識區分現象的地方；特因於我們尚沒有充分認得這些現象，未能拿來認出其在年輕兒童者。所以我們不想於這一本主要是學校的書中討論這事，且不是沒有教育家，於這些事實，抽得對於智慧工作衛生的數種有趣結論；今必定要於這些結論說幾句，因其很正當，很有用，以不至過於張大其重要為度。

以某種絕塵而馳的精神，有人想立於牛頓的可紀念之勸言的反對地位。這位英國學者說：「常常思想他。」現在的人答道，不是，不要常常思想他；太過留待意志與回想的工作，必致太過少有無意識的自由。這要反過來，爲無意識安排合作於我們的努力的條件。所以有人勸人對於一個難題的研究，一直有意志的推至他看見，懂得，量度其一切困難時爲止；到這個時候，要於完全活動中忽然的停止其工作；他去休息，思想別種事物，與等着。現在是無意識的回駕了；他撫之以手；由此即得問題的解答。

這個計畫很好，但有一小錯誤；他假定凡人皆構造於同一型式上，與在人人皆藏有一個偉大智慧的無意識。這就是錯誤。有一類人，幾乎絲毫沒有得用於他們的無意識；他們的無意識蠢笨與有限；他們所有的工作，僅可由於他們個人與完全意識的努力；又當他們於放棄後再去作時，他們見自己仍在前時放棄這事時那一點上，毫未變更；既不是於夜間，亦不是於日中間散時，有絲毫之進步。由是人可以說，神來者，天才較良於智慧，回想者，智慧較勝於天才。戲劇作家保爾海維愛（Paul Hervey），在我看來，是屬於意志與回想之型式；且是一個可讚美的模範。所以安立於無意識之德性的教育學，不能應用於人人，僅可施行於某人。

單是，於無意識理論家的勸言中，有人人皆要注意的事物；這些勸言，有與常人所思想的理由不同的爲理由，則很有效力。不推一種意志工作於某一界限以外，而曉得停止，是好的；由是人得避免了產生努力的确瘠的智慧。

疲倦。當一個難題似於我們不可解決時，死守不放，實是不良政策；我們的注意力與我們的智慧尖度因之而鈍弱，我們堆積成一個僅使遲延解決時期的疲倦。曉得於相宜時候取適當之休息，所值何可限量。過些時候，如果人再去工作，他必覺得思想較清楚，精神較着力；有時且他很快求得他前時勞而無功的解決。是不是因為無意識混入於我們的事件中？是不是特以，或常是，因為我們在一種心神清明的狀態中，使我們的力量十倍隨其情形，有時是這一個解釋對，有時是那一個解釋對。但在我們卻無關重要。第一要着，在能使用一種令我們成功的方法。

人皆可於上面的觀察，抽取對於指導其精神工作的最好樣式的非常有用之指點。又當人使兒童工作，尤其是當人使他們為須一部想像力的撰述時，應記得他們中間有不能由意志的找得思想的。比萊先生，對於有停止與沒有停止的兒童作文的一羣經驗，既指出一條很有用的勸言：讀寫想像文章的時間，當略前於為作文工作的時間。照這個樣式，兒童的思想則有發芽萌動的時候。

數種智慧型式之畫像

在上一節，我們既指出有種種非常不同的智慧工作方法。這不是人心表其差異的單獨顯示；各人心理的差異，且以其內容的差異釋出來。此事人能覺出，若人使兒童為這一類的寫作，即兒童於這種寫作要從他們自己拿出些東西來，不僅以忠實的回聲，將人教他們的事物重寫出而已。作文撰述，實是一種認識人心底蘊的最好方法，

但當以人曉得要怎樣出作文題目，與要怎樣解釋他爲條件。

我請歡喜這類研究的教師，出作文題目，可以某種實在事情的寫述爲目的，例如散步的，午餐的，旅行的，家庭慶節的記事；亦可出作文題，以描寫一種現前實物，一種實體，爲目的，例如一朵花，一枝筆，一個銅子，或描寫一種物景，例如一幅有趣的畫而沒有奇蹟的。又可以驚動其創造工作的事物爲題目；人再於讀寫的一篇論文之四周，想像一種故事，如一狗之死，爲題目；後又可使其以發展一個道德思想，一條行爲律例爲題目，作這一串試驗的結尾，例如這種抽象真理：爲什麼人不當發怒，或則一個道德問題而置於記事的形式，如：一個兒童犯了這一種當受責罰的動作，如果汝是他的父親，汝將怎樣呢？

如果有人有耐心讀這些撰述功課，而使三十個兒童同寫，尤其是如果有人有耐心分析這些寫作，人必驚異於此顯出之紛雜。第一，在他們字體的紛雜，再則，在其形式；這本只有四行，那本則寫滿四葉。用的字亦不同：在這裏特是實質名詞；在別處又較多形容詞或較多動詞；這一本的文字是平常與粗俗的文體；那一本則爲較名貴之族類，較抽象之意義。字句以後，則爲篇章；某幾句很短，縮小至爲簡單命題，連綴以接續詞或簡短成語，如「和」，「再則」，「過後」，「由是」；「別幾句則有「因爲」，「所以」，「假使」，「如果」，「表示思想之關係變爲較複雜的字。同時又是那些加於主語的子語而使其更繁複。凡這種文法的與用字的差異，與兒童的心理進化，有密切之關係；且人可由他們所用

的篇章結構以猜測其年齡。但是，即在年齡相等的兒童中，亦有這種差異，這由於最不一致的原因：由於兒童的智慧程度，由於其所處的環境，且由於其自己的心理型式。

且將我們的分析推遠一點，既考察組成作文之外表的東西後，然後由其面看其內容。更有許多變化，有許多要劃的分別！這是一個獲得每個兒童既有其個性的情感的好機會。在某種展覽會的記事，某個兒童，只曉得將其所看見的東西列舉出來；他沒有秩序，沒有描寫的將其記下：「我看這裏，看那裏……馬，車，胖子，禽獸……等等」，別個兒童則在很不同的觀點；他述其所為；他幾是照編年史的次序，寫其個人行為的相承，這常是由他說出他自己來；他說：「我看，我去，我吃，我喝，我騎在木馬上，然後我為這個……等等。」他似乎是宇宙的中心。別一個則開手去描寫外界物體；他為物體的顏色與形樣所觸動；他描畫他們，他將其比較於別種物體，他有許多比喻，證明其看見這些物體時所帶有的興趣：「狗是這種樣式，鸚鵡有這種顏色」；比較詞與形容語充滿其中。別一個則博學多聞；他將講堂中學得的概念織入其描寫中，他將其解釋，他為課堂功課。別一個則找求自己身為證人的景像之意義，他用力去猜測在種種人物的心中所經過的東西，他說，人為什麼去那一處，人想找什麼，或者他於其所見的種種不同事實間，建立一種關係，一種邏輯。更有別一個則取一種完全特殊態度，一種比上面兒童較少客觀的態度；他判斷，估量，說他的情感，他覺得這個會或歡喜，或憂愁，或噪鬧；他讚美馬與車；他為一幅圖畫所感動，悲憫畫中人

的不幸，表出情緒的深入；這都很動人；但要有些不相信其撰述的誠實；因為做出來的文章最富感情的，不常是即存心良善的兒童；即在學校中，人既可以說：「這不過是文學理想罷了。」

我現在不能討論心理型式之分類的闊大題目的全體。且這個問題太過新，太過少研究；但在這個時候，我將讀者的注意移到兩種思想構成的不同型式，這兩種型式，人若費些力去找，即可於一班兒童中常恆遇見。我所以說這兩種特別型式，因為我相信很能認識他們；但是，定要曉得，所有的型式，不單是這兩種，又他們不能用為一種普通分類的基礎。這兩種型式可以種種不同名詞名之，但通不能完全切合；人可叫這種為客觀的，那種為主觀的，但這兩個表詞有些模糊。第一種亦可得「觀察家」的名字，第二種則可得「釋解者」或「想像者」的名字。人又可說，第一種是「實在家」「實證者」，第二種是「夢想家」「靜觀者」。凡這些差異，僅在說明一種要心中很為明瞭的根本分別。

我們即由我們自己的天性，亦覺得自己是一種介在這兩式間的騎牆者：外界式，由實質物體與物理事件構成，和內界式，由思想與情感構成。隨時候和需要，我們為內省的或外察的較獨佔樣式。有時我們需要曉得發生於我們四周的事物，有時我們求將自己折合於自己以為反省。若注意去看一個人怎樣生活，即見他時時由外界觀察者的態度，以至內心思想者的態度。但我們沒有一切相同的習慣，相同的嗜好，尤其是沒有相同的氣質。在我們

中有是特向於外界宇宙，有則向着內心世界。譬如在科學中，這就是造成觀察者與理論家兩大類人的原因；這是相敵視的兩大羣，從不能以這一個使那一個公正；在理論家以為，不管外事的觀察者，消費時間以搜集精確事實，但沒有興趣於其間，所以只有部分的真；在觀察者以為，理論家耗廢其光陰以創造有趣之解釋，但並不精確，所以也只有部分的真。明明白白，這兩種人心趨向，都是不完全和斷片的；這不單要使兩種互相存在和同時為觀察者與解釋者，且要將這兩種溶為一物，或為其所觀察之事物的解釋者，或為其所解釋之事物的意義中的觀察者。且取一種實物的影像為喻，完全學者的理想，不是在同時有螺旋釘與螺旋孔，是在有一個適應於這枚釘的孔。

爬梳出在年輕兒童，或向着外界觀察，或趨於內心回省的，方生性情，不是困難的；但這不是能適當為於學校中的分析；我們對於學童太少，大不認得他們個人；人僅能於他們為很浮淺表面的確述。所以這要於別處去研究智慧型式的心理學，而例推於在學童中所找得者。數年前，我忽有機會於我家中發見兩個女孩，他們互立於有趣的反對地位，一表出觀察式，一表出解釋式。這兩個女孩差不多年齡相等，在那時候，她們是十一歲與十二歲半，她們在家庭中同受規則的教育，所以她們所受的外界影響，亦可視為一樣；由此，則分別她們的心理差異，當然由於她們的特殊天性了。我加說，我是在數年內研究她們，天天都與她們為一羣試驗，且這些試驗皆由其親人與我自己的直接觀察所規定；就是這事，使我第一次相信「心理測驗法」對於分析人心，實是一種有效方法；真是我可

使用這個方法到底，而我自己亦從不滿意於一個可疑之答案，或含糊的結果。

最初在物體的描寫中，兩個女孩中的長者馬居利，證實其觀察家態度。先要這兩姊妹「描寫」——我們不用別種表詞——一種指給她們的小物體；又要這種描寫用筆寫出來，則於馬居利所得的描寫，常恆爲下列的一類：

栗子樹葉記 馬居利 (時間：十一分十五秒鐘)

「在我眼下的樹葉是秋來落下的栗子樹葉，因爲除了兩枚以外，小葉幾乎通是黃了，又有一小葉則半青黃。

「這葉是由七小葉合成的葉，七小葉同匯於一中心，盡頭處則結以所謂葉莖者，由莖將葉托附於樹枝。

「各小葉不是一切皆大小相同；七小葉中，有四葉比其他三葉小許多。

「栗子樹是重瓣植物之一，人可於察其葉而覺出，其葉脈爲枝枝派生者。

「有好幾處，這葉染以鐵銹色的點，有一小葉則有一孔。

「我於這栗子樹葉再沒有所知了。」

這是精確，詳悉，乾燥，廣大，帶些博學多聞痕跡的描寫。

下面是兩女孩中的少者亞蒙德的描寫，爲於同日，且同是這枚葉：

栗子樹葉記 亞蒙德 (時間：八分鐘)

「這是一枚栗子樹葉，憂愁的從秋風下降落的。」

「這既葉黃了，但仍粗硬，或者還有些生力存於這垂死的可憐者罷！」

「昔時的青綠色痕仍見印於各小葉上，但黃色佔勝了；橙紅之界線緣飾於各葉邊。」

「七小葉仍甚美麗，青色葉莖不將其分離脫去。」

「可憐的葉，現在既定飄蕩於路上，再則朽敗，堆積於許多其他的葉上。他死於今日……昨日他還生呢！昨

日，懸於枝上，他等待搶他去的致命傷；像一個垂死人等待其最後痛苦一樣。」

「但樹葉不覺其危險，他輕輕的墮於地上。」

年少的妹亞蒙德，比她姊寫得較快，她較不爲物體所鼓起；她比馬居利較少有實質上的詳情，又她所記的詳情，皆附屬於一種情緒的普遍印象，由秋葉要死的思想發生出來的。

由幾十種物體的描寫，從這兩姊妹寫的，常是表示同樣的差異：在馬居利爲詳悉，精確，觀察的；在亞蒙德，則含糊與詩意的。不用加說，——我們且將其說一次以例其餘——每個女孩都不曉得其姊妹的撰述寫作的；她們已

允許不於她們間談話，而我亦知人可完全相信她們的言詞。

一種不見在之物的描寫，兩人亦有描寫的同樣差異。那個時候，我們住在梅東；鄰近我們的住所有一間美麗房子，常沒有人居，而我們則常到那邊去。我要這兩個孩子描寫他。

馬居利的記述是這樣的開始：

拉某的屋子

「有一天，我在德百街散步，我的注意爲一大張貼在一個花園門柵邊的廣告所引起我居於梅東的時間不多，且這是第一次我注意於這張告白；所以我走前去，我見寫的是大屋出賣或出租；要者到一梅東的簽字房比先生；二巴黎雷尼路二十三號恩先生。這屋子有些遠，但我心好奇，自言道：如果我在這裏按鈴，有人要來開門；又如果門房很好講，我即進去！」

「我遂按門鈴，一刻後，門即打開，雖然是沒有人，但有人從廚房裏將門打開（這是我過後纔曉得的）我走進一條美麗夾道，滿鋪沙石，旁植蓬蓬然的樹，及有生長草花的石頭。門的兩邊，在略爲高的地上，有兩個平樓；這條美麗夾道，適居其中爲界線。他很直，盡頭處則爲高大的石級，上面爲甬道；這裏又有一個平樓，則窗子所開向這是房子……我方纔進去，即有一條小黑狗吠着近來，其聲很爲清冽；同時一個頭髮灰白的園丁來到我面前，

我對他說明我到這裏的目的，他願意和我去看這個屋子。我們從花園起，這個花園很美，有兩個精緻草場……等等。」

這篇記述以一種描寫的驚人精確，續寫得很長；裏邊僅含有一種訪看的很輕之荒唐話。其中的詳情，沒有是自造的。

下面是亞蒙德的撰述：

荒屋

「讀者想像一座大且高而沒有人居的屋子，凡經過的人，見其滿植芳樹的夾道盡處，莫不讚美。花園大而荒蕪；當冷老的正月循序來到時，只見樹上覆以閃爍逼人的白雪，貂鼠皮的白色滿遮道上；這膏憂愁，這實悲哀。這個荒涼花園的盡處，震撼着一個舊亭的廢牆敗木；亭子上，當老鴉無所事事的時候，則悲號哀叫其間。居住在這個窗戶緊閉，簾幙下垂的屋子，真是要死；陳舊風琴臥於廳中，休止其昔日之絃；窗子再也不開，一切東西都為時間，尤其是為寂靜所朽敗，腐蝕；這是吹出一種沒有空氣流通之地的刺人氣味。老椅子變悶的互相注視，像老同伴相住在一塊的一樣，他們且互相注視其半明半滅的裝飾；石像銅人慘然的怨訴其寂寞；外面天氣寒冷，沒有人於這個戰慄於悲哀的屋子燃爐火，使之熱；凳子毫無有益的逼近昔時火光熊熊的爐邊！」

「當春日來到，陽光照滿，使樹木得着生命，連翹如山楂的開花，太陽曬熟果子，衆鳥剝啄其間，生氣重生於聲歎的花園之胸中，又有和風溫熨連翹的芬芳梢頭。」

常是同樣的差異在兩人間。這一篇更簡率，更模糊，更有情緒，更合詩意。如果使這兩姊妹用筆記一種散步時的經過，馬居利記的必很多，充滿精確的詳情，觀察很周密，而沒有大下註解。反過來，亞蒙德所記則較不完全，較輕淡，較有情緒而較加以解釋。在我們是很明白，亞蒙德對於外界宇宙，比對於其所取資的情緒，較少重大的附着。

我求將這類試驗倍多，以看這兩種相反得非常奇異的心理態度，在其各面各方爲怎樣。我使這兩個孩子寫零散字，然後問她們這些字的表示是什麼；這種試驗在數年間對於幾百個字做了又做。我們在馬居利表上所記的是一大羣現前物體的名詞，或表示其人格的字，又有一大羣關於事實的記念的字；很少抽象意義的字，很少沒有想及感官而寫的字，再則沒有記一個創造之影像的字。在亞蒙德則適成反比例，記現前之物體與釋出觀察的字較少，事實的記念字也較少；倒轉來，抽象字，想像字，半有意半無意的字則很豐富。凡這些都是對我們證明，馬居利很有明了意識，少有抽象作用和夢想，對於與外界宇宙的接觸，毫沒有失掉；至於亞蒙德則願取抽象字，觀念含糊的字，而且她有一堆較纖細的字彙，這都是證實其主觀的型式，既爲一種文字的較大發展。

命她們寫些什麼句子給我們看，則更能見她們的心性現出來。這些也既重複了好幾百回。馬居利的句子，通

是現實事項的肯定，得自其個人生活，所以沒有很長的解釋註語，則很難以懂得。例如她寫：「有一天，我們與馬居利到巴德那裏找新的圓棍。——恰在昨天晚上吠得很多，至亞則拍在窗檻邊，我們希望他變為一條守門的好狗。——當這個可憐的亞蒙德要厭煩時，就等待我去弄四輪車！」

反過來，亞蒙德以一種很有趣的比照，全不為關於其現實生活的描寫；她畫一幅詩的圖畫，她想出一件絕對是假的事實：「一輛車突然停在禮拜堂前。——經過林中，我見一個鳥自其巢中墜下。——天既到夜，數點星光，靜悄的照耀於袒裸的天空，戰動的月亮潛匿於黑雲之下。——葬儀在寂靜中舉行，經過為雨所濕的街道的長途。」

以一種暗示，使她們改變其句子的種類，馬居利則為想像的句子；她的想像特是產出精密與似真的小小事件：

「一個小兒童和他的狗散步，有了看見其狗為一輛重車所壓的悲哀。——巴克路有兩駕車，於非常急遽間相衝撞，一個在車上的女人的頭跌在簷階上。」

亞蒙德則向着一個完全不同的疆域，即抽象思想的領地，或是她重回到她所愛好的一類句子去。

「忿怒是一種常見於我們的過失。——當天下雨時，老屋的牆壁為水所滲透。」

給她們一句句子的起首，使她們將這句子完成，我們得使她兩相似嗎？也不能。馬居利以織小事實的精確完

成這句子，亞蒙德則用模糊和詩情的觀念。譬如給她們：我走進……亞蒙德寫……這個農村，由一條阻塞的小徑。馬居利則寫……一間糖果舖，我買兩銅子的周古律糖。這種試驗也做有幾百句子，所得結果都很劃分，幾乎每回都使人可以一看即曉得誰是作者。又純粹想像的撰述，亦常指示我們以相同事實，自此，我以為再去問這兩種心性的顯示實屬無用了。更有興趣的，就是看她們差異特點是在什麼。在我們是很明白，馬居利比她妹子有較豐富，較濃厚，較精密的影像店；她較能呈現自己以人暗示她的事物，當她呈現於自己若為某種既知的東西時，她即下肯定，其明白，活現，等於她看見一樣。在這點，她遠勝於亞蒙德的解釋模糊，雜亂，尤其是不適於其思想的影像者。倒轉來，亞蒙德表示一種語言文字的較大發展；她用的字較複雜，較選擇；又在思想聯合的研求上，亦可見她較為文字的聲音所影響，她有一大羣言說的聯想。自我寫這事的時期，她既很表明其言說的發達；她有文字的心性，她作詩，又於談話中，她成功為咬文嚼字者。且我既說過，語言文字的發達，在她顯出一種向着內心生活的精神；我又亦常常確定，如果聰慧的馬居利可為有益的內省，她成就總不及亞蒙德；後一個有顯明的好向以分析自己；人覺得她於此是在其領土內。最後一個特色，像用圖章印於我們上面略既說過的兩條平行線式之心理上：外界宇宙特是表出空間各物體間之位置的關係；至於內心宇宙，不含有什麼空間，什麼距離，什麼形式；他僅為時間法律所支配。且有使人驚異之事，好幾次我見是觀察者，是客觀型式的馬居利，常很曉得在漫遊散步中的指向和在未經

地的中間之途徑；她曉得指北的方向，或她原來的地點。亞蒙德適相反，不留意於方向，她很快失掉主要路道方向的概念，她難以重尋得其道路。反過來，馬居利不留心於鐘點，流轉的時間；至於亞蒙德則於時間有最重大的關切，時間似爲其主要留心之事的一種。她常曉得現既到什麼時候；她雖不能拿時錶來看，她總能將實在之鐘點猜測得很確。

完結這節時，最重要以指出的，是由這些分析抽出來，的教育學上的結論。自我做了這些研究，過了數年後，兩個小女孩長大了，我可以注意的天天看她們的一切表面發達。從沒有一個新事實加來，否認我前面分析的正確，及我於此抽得的個人心理學的學理。但是一件小事發生了，初使我奇異的驚怪，過後纔慢慢裏懂得。年少的亞蒙德到十四歲時候，忽用心於圖畫，自這個時候，她不斷的以圖畫爲其所注意之事業的中心。我先相信爲，這是對於凡我觀察所得的否認宣言。因爲她對於觀察學問沒有顯明的性向；又我以爲圖畫是一種眼的藝術，一種外界的藝術，這個主觀的人，怎樣能附着於較客觀的事物呢？她特是不能向着撰述，作詩歌，爲內心的分析嗎？她寫作多，這是真的；但她的最濃興趣仍然在圖畫；且自數年來，她於此都表示熱誠的忠實，這當然是她既找着她的路子的證據了。所以，在我們，這是要解決的一個問題。長久的，忍耐的詢問亞蒙德，尤其是觀察她，就將這事懂得一點。在圖畫中使她最難以應付的，是實物圖，也即是這種觸目，實在，模型的臨摹重出，不單須要觀察，且要觀察者的嚴刻精神；

若她隨她自己的嗜好，她即向着一種想像的圖畫，呈現其所愛與其所夢想者，比表示其所看見者爲多；但她不願意大容縱其這種主觀的傾向，她逼而要於自身努力和克服自己。在別方面，若她有意限制自己於僅爲觀察，毫不改易的重出自然景物，她必有辛苦的工作，她的熱誠冷淡和她的思想減退。所以在她，有一種於相反趨向間，而且很興趣的常存戰爭。但她於其心理型式所保有的是兩種很可貴的性質；第一是一種分析的與批評的廣大清晰，這是部分的由其很發達的內心語言文字得來；第二是心靈情狀的宰制權力，這或者於某一天能指導她向着一類心靈的圖畫；我這裏所謂心靈的圖畫，是一種我們心所證得的圖畫，不是一種我們眼所看見的呈現。

回想一下，我極端歡喜這兩個女孩之一的表面決定，似於我的分析給一種否認。這在我是一個教訓。我的分析仍不完密，這是我完全相信的；但由此抽得的教育學上的結果，則當成爲問題以討論。從一種普遍樣式，若一個兒童有對於觀察的嗜好，則當指導他向着自然接觸的各種職業；給他以這些勸言與指示，實使他得最大的益處。但於這些通例，有許多例外，表示這些教育學的通例都不是不變與決定的。在人心有一種豐饒性與柔軟性，常是超過於常人之所假定。所以我們不留下常受訂正，與毫不加有活力的各種勸言或通則。

實踐家與理想家

我們要論人心的最後一種區分；這種區分在美國早已十分曉得；因此，職業學校與專科學校的發達，日見繁

榮，即於初等學校中，手工工作既佔很重要的位置。但是在法國，我們仍是落人後；這些思想在大西洋的那一邊十分曉得，既成陳舊，在我們則仍甚新鮮；手工術的重要，全不以其真價值去估量；且還有許多偏見反對他的。

在人們的生活中，誰沒有觀察到那些人，他們很聰慧，對於一切事物有普遍的觀念，能以明白，以良知，且以深奧，表出這些觀念，遇時機又能顯其為雄辯的演說家；但是，同時由一種很深刻的比照，他們極不能用他們的手，其無能直使最無用的工人都要譏笑他們？近來有人對我舉一個這些部分性向的很明白的例：這是一個政府行政機關內的一部的長官，他全恃有演說的天才與明白，有序，合法的精神而得一種偉大權力；他對於什麼問題都能脫口說出一種很有良知而自然的關係；但他不能安立一枚釘子；他不能籌畫顧慮掛在他房中牆上的一張圖畫，是正是斜；他好乘車，但是全不懂得其車機的人，在路上若車的氣管破裂，亦不能修理；他且不曉得接合一枚螺旋釘。我自己認識一個高等師範的老學生，他亦有相同的性質和相同的缺點。我從沒有遇過這麼一個良好的演說家，他不可於說話時使人無趣。當一個小學術團體的會長，他能以一種全是會長式的興趣與正確，說其最少有所知的種種問題；若見人些微要給他「拉」時，他即重整其絃索；他的言詞真是一種音樂。他在辯論中有良好知識，應對捷才，與隨機應變的精神；此外他有一種真實之組織才。或者是其根原性使他有缺點；凡不大認得他的人，必過於重視其天分，因其言詞便給的緣故；反過來，若長久看他的人，即覺出他雖有一種實在智慧，與運用普遍觀念的

很大性向，他的思想低劣於他的言詞；他，像凡根本是言說式的人一樣，無可辨的，只發出一種空洞的印象。這位理想家很笨重，行止可笑，他的手亦很拙劣；他若爲工人，定必很壞；他討厭一切遊戲運動，且對於好運動的人，爲文雅的蔑視以施其反抗。這是兩個理想家的，或說明一點，爲言說家的，很明白的例，他們於手工性向都完全缺乏。

且與前面的兩人比照，我指出兩個實踐家的型式。其中一位，由一種真的奇特，生於一個很富文學理想的家庭；他的父親，前時是國會議員，現在爲最受歡迎的演說家之一；他的兄弟顯名於科學界與文學界。至於他呢，同在一家庭中，久已視爲一位智慧的歇後者，尤其是因他言詞的低弱，這是很顯見的；況且在法國，說話不好的，即視爲少有智慧，既成爲通例。這位少年，當我認得他時，說話很少，而且說得不好；我親見他試爲事實的記述與描寫，真是可憐！句子不正確，其不合處，且使人不懂得其思想；最常是，他自己明瞭其對於言語有缺點，遂以靜默無言，或僅一字一句的說話。他的文章，寫以一種嬰孩的字體，亦如他言詞的簡短；更有的，是什麼文法！什麼書法！到二十歲，受過最好教師的文學功課後，他做的文字，只能視爲一個八歲至九歲的兒童所作。倒轉來，這是一位靈敏和直捷的少年；有一種善爲遊戲的資質，身體非常柔健，他於身體的訓練非常良好；他有修理損壞的鐘擺的才幹，而於小手藝的做作很小心，很興味。我常爲其觀察精神所觸動；他喜歡鄉村，而於動物與植物的形態，能爲很正確之標說；對於這點他勝於其兄弟。他的父母於其性向沒有錯誤，乃使他爲一位農學家。他在一間農業學校得有良好名列；若他

於筆試沒有很低的分數，他或者可列入第一名。

別一個例。我於我的心理學實驗室有一個學生，他從最初一天即使我驚訝。他很年輕，幾乎不曉得什麼；但他渴於學得。應他的要求，我指給他數種精密器械的運用，如驗時機、登錄圓筒；他非常注意的聽我解說，以一種輕慢動作，審慎的觸動我於其面使走動的機關。數日後，我要於數個學生前爲一種說明；我見器械通已安置好，電池與電線亦接合無誤，圓筒漆般黑，鼓子在適當位置，凡這些都以最聰慧的樣子去配合，像一位老助手已經到過這裏的一樣。做這些東西的是我那個新來學生。當我解說時，他留心於使動機器，他得最難得的痕線；又這些都常常恰合於我的講解，這種說明爲於適當時候，既不太快，亦不太慢。當我的聽者走了後，我轉向着他，我以驚異的情形問他，誰使他學會這種圖線記法？他因我自己的驚異，以驚異的聲音回答我：「先生，這就是你。」這值得說，於一刻鐘內，他學得比一個平常學生於十次實驗所得還多。這個有手作靈敏的出奇學生，後一點變爲我的良好合作人之一。我不說出他的名字，以防有礙他的謙光；因爲我還要述他發見實驗器械的精巧，他精密與正確實驗方法的性向，與他外於批評線的性質；他是我所認得的最審思、最精細、最深入的人；於此更加有一種精神的活躍，這使他有這一種我從沒有遇過，到這個程度的人的性質，即於某人說出一句的頭一字時，他能猜測其人的思想。在這些讚詞後，我不得不加說，他不是一個完全人。他自己是一個不能覺出自己的太過良好之心理學家。在他是有些弱點

的，是語言文字。他寫作不如他思想的深入；在他的通信中，句語相承，太過簡單，由淺近的連續詞「和」接合，很少附屬子句，很少變換語調。他的論文亦是一種很粗淺的文字，這真可恨。他的言詞不講究，不光亮，但非常劃一，非常精密，使人注意於其內容較於其形式爲多。我聽過他演講；當然他不是演說家，他沒有雄談的姿勢動作，聲音的抑揚轉換，沒有驚心刺耳的句子，也沒有所謂給其思想以光輪的東西；他嚴肅的說，帶爲人辯護的律師的音度。他所以能得有聽者，是在其陳說中的方法力，秩序力，在其解釋中的精巧力，且在其思想中的深入力；他毫沒有得助於語言文字。

我們還可以舉許多這兩種非常不同的人心型式的例呢！我看過許多著名哲學家，不能用他們的眼與他們的手爲最小的觀察動作；這當然由他們的軟弱，使他們這樣討厭實驗工作，與說他這樣不好。我見過一位巴黎大學的理科教授，他於文字少所知，直使其永不能學成一種書法；他的講授，非常精博，但模糊與無序，對於上他課的青年，直是空費時間。凡人搜索其記念時，皆可以內省的發見這類相同的觀察。我們提議建立的分別，很容易證實；且這種分別，於他自己似既充滿正確，明白；但並不似人所既經曉得的一樣。在我個人，我久既注意這些事實；但單是至近來，我纔懂得其重要；下面就是使我雙眼大開的緣由。

這由於對於智慧測量之研究的課程中，人亦記得，這些研究成於一大羣測驗法；約有六十個法子。在這些測

驗法中有一類是施於感覺的比較，感覺的判斷，感覺的記憶，感覺的分類，或複雜動作與行爲的快捷，與小心之實施。

別一類測驗法，則在定義文字，記住數目，置散字於秩序中，解悟抽象的章句，批評不合理的思想。這兩類測驗間的比照很爲分明；人可叫第一類爲感官智慧的試驗法，第二類爲文字智慧的試驗法。我不知這兩類的差異有多大重要，我且要實言，我與西門醫生預備做這些測驗法時，我們不照分別感官智慧與文字智慧的根本觀念按步做去。這是事實，實驗的結果要令我們有這種分別的。

即在這些實驗的開始，我們既爲此事所驚駭，即凡關於感官智慧的事物，一個兒童的靈敏，乃等於一個成年。例如指給一個七歲的兒童以重量相差甚微的兩個盒子，一個是十四格蘭姆，一個是十五格蘭姆；或指給他兩條線，一條長十生的米突，一條則長多五密爾米突。今要他指明那條較長的線，那個較重的盒。重複這種試驗約二十次，用不同的盒和線，又避免突來之種種錯誤；尤其是最根本的，是要將兒童的注意力很穩定，因爲通常他比成年較易散亂。如果得將這些錯誤免除，則於爲良好與不好的答覆的計算確述時，必驚異在這個兒童的覺知能力與比較能力，並不輸於一個成年人者。這不過是一個例。這可歧變換至無限，因爲這種試驗，只對於感覺就够，無須一種要兒童等於成年的智慧的合作。更有呢，這不單是兒童表示這種真真特奇的感官覺知的靈敏；即醫院的狂

人，白癡，也一樣。最近，我在西門醫生所服務的病院中，看見幾個三十歲的白癡，這些人從不能學會誦讀與寫字，因為他們於此的智慧實不甚足；但同時這些白癡能比較物之輕重與線之長短，其確當，精密，同於西門醫生與我所得者。所以感官智慧僅構成一種一部的智慧，隣近於動物智慧，而不與文字智慧相並平行的發達。

由醫院的低能人以至學校的低能人，他們亦是智慧的缺憾者，但所抵的程度較輕罷了；我們在他們亦得相類的確述。這些兒童低劣於其照常的同伴，因人看他們於誦讀，書法，算學，有三年的歇後，方許其進特別班的緣故。但對於手工工作，他們遠絕於有這種相同的低劣；他們有尖銳的眼，他們的手不是不靈活；若人使他們做一種實物工作，他們做得快捷，所得結果亦不壞。設他們的自由圖畫，由想像力得來的，或可有某種概念的弱點侵入；倒轉來，他們的裝飾圖畫，並不喪失其意味。我們亦看過，我們的反常女孩裁縫，刺繡，有一種很滿意的成績，又能美麗文雅的做人工的紙花。至於我們的反常男孩，也要看他們在工作桌邊怎樣。我記起在某個學校內，起初手工教員拒絕收這些兒童為學生，他說：「這些兒童很噪鬧，頑劣；如果我使他們使鑿用鋸，他們必將毀壞……則我負這些意外的責任。」但視學員，比萊先生，勸得很力，這位手工教員纔許為一種嘗試；過數月後，他成一個轉變者。他先得有幾種良好的留意；譬如他小心使一個照常兒童，熟於工作的，和每個反常兒童共做；他自己畫線，為反常兒童的指導人，又為監視其工具工作的監督者。在一年的嘗試期內，可惜沒有什麼意外，即輕的亦無。更有，由注意，興趣與工

作能力的觀點來看，反常兒童且生出出人意料之結果；同年齡相同的照常兒童比列，他們既不是最前者，也不是最後者，都在中常之間。對於他們的每人的種種考語，幾乎常恆是這樣：有良好的乎，在工作中很耐勞，小心謹慎，做工時有興趣。所以如果這些反常兒童於算學，書法，誦讀，都低劣，即不良於文字智慧；他們對於感官智慧，遠絕於，而且不見有這種低劣性。幾乎對於他的一切反常學生，教師都可以寫去：去做一個良好工人。

由這些標說的光明，反常兒童在我們似是一個停止於其智慧發展之前的一種形態之人，自然人皆曉得他；但不知這種智慧發展的停止，恰好成於什麼人必更能懂得他。若人曉得兒童的智慧先為感官的，這種智慧特是用感覺的影像，具體的經驗，及至後一點，方現出文字智慧；這種智慧幸賴於文字，而得有抽象與普遍觀念的發展。

在是照常，但於其學業成功不良的兒童中間，實踐家的型式更為廣布。我舉數條我所收集的例。我們近來與視學員拉加比與波寄揚先生為對於懶惰兒童的研究，及用以解釋在學校的不成功的原因；我們問過幾個教師，要其對我們說明，在一種應當的分列中，居於班中最後五名之學生的心理學。有幾位教師，相信既有一種滿意的解釋，用這一種實在是過於簡略的回答，即是說，因這個學生缺乏智慧，或缺乏意志。但有些教師，較有心神，尤其是較為注意，推遠這種分析；他們追求其應在什麼觀點，以責罰某某懶惰學生的智慧；且他們又確述有一大部分懶惰學生，雖然對於講堂中的教授不甚智慧，對於手工的工作則很聰明。

有人對我們舉出幾個兒童在講堂中全是被動的。當他似是聽教師講時，他的筆盒，其機關與空匣，他的鉛筆，他的抹紙膠，一種任何物體，在他都有一種勾引的力量；他的思想隨其撫摩物體之手指而轉，考究木材與樹膠的四圍，交角，物理的性質。這種學生在工廠中居第一等；他的工作都是在完美中；若關於摺疊，切割，圖稿的事情，他的手工簍子都無可指摘。對於繪圖，他常居第一；他寫得一手好字；他的習字簿，雖然點以書法的錯誤與不精確的問題，亦完全美觀；畫的地理圖與說明圖也很可讚美。

「和這種型式相同的女孩必有對於裁縫，家事，烹飪的特著天性。她時時在院子中以母愛的，與自然而然的留心於小孩。她對於書法雖然不聰明；但若關於盤餐的事情，她有超過其他的智慧。」

抽出這些重要觀察的教師，且很有理由的加說：「斷不可以為我們於此所事的型式，乃是缺失一切智慧能力的型式。要有許多觀察性質，反省性質，方得成功兩塊鐵的配合，方得做好一個湊合的鑿孔，方得於紙上重出一個雕刻的模型。」

這些確述使我觸動到這一點，即我自問，是否實在有所謂絕對不智慧的，即喪失智慧性的任何種類的兒童；我特以為，我們判斷這些兒童，太過常於僅單由一個觀點，文學的或科學的；又我們太過蔑視手工的性向，雖然智慧在這類性向，亦可以顯示其良美如在言說中一樣。所以，這要對於一大層級的兒童，有一種研究；我很相信這

種研究在法國表出，像既經在美國表出的一樣，手工工藝的天性有怎樣的通行廣布。等待其所生的結果，我得以登錄下列既使人振奮的成績。在不同的三班中，我取出對於一切學科都在最後五名的學生，然後我去問他們對於手工工作的性向怎樣；他們的這種性向是中常，完全獨立於他們在其他學科中的名列。

在這裏指定一個數目，使我們得以免去那些模糊不定的審察。上面所說的十五個學生的一半，對於手工工作，佔班中的前列的一半；又如果人注意到在這十五名學生中，有幾個所以得不良的名位是因於懶惰的，則他們於手工工作亦懶惰。所以人可以很審慎的決定，他們在手工工作中所得的名位，由於他們於此事有不單是中常，而且是勝於中常的性向；於此，似於他們有一種報償；也就是這事，我們得置其於光明中。由實用上的觀點，這是一個人獻出很大利益的結論。我們的失學兒童，即於文學的或科學的教授得益最少的學生，有一大半，且或有三分之二，簡簡單單是人不認識其性向，而於手工工作有造就的兒童。我們於言談家與實行家間既指出的分別的重要，若大家皆曉得，這是一種大進步，一種社會的大福利；人由是懂得，一種職業的選擇，不當成於偶然的機會，這是一種極端嚴重的事情，要其能對於個人的性向得適當的洽協。所以人不當安置一位實用家於用思想的地位，亦不當付託一種實物工作於一位言談家。即無須於這些問題為一種深入的分析，人既懂得亦既猜測，怎樣可以從這個觀點去擺布各種不同的職業。更沒有比律師須要言談，可惜政治家亦是這樣；教授，演說家，講經人，著作家皆要

言談；醫生雖要言談，亦不能外異於手術；外科醫生則主要是一位實用家。在商業中，對於很不同的性向都有位置；賣貨者當爲言談家，走賣人，送貨人亦當爲言談家；反過來，辦貨人，整理人，機器師，及其他多種，都需要實行家，他們的工作皆特殊的用着感官智慧。

我們尤其是要小心，不可相信人於感官智慧與文字智慧間所立的一層貴賤階級，一種上下分別。放棄這些舊世界的偏見，這在大西洋的那一岸，早既剷除了。如果手工天性在勞動階級很常遇見，倒轉來，這種天性不須要於學者，尤其是實驗家嗎？況且感官智慧不單在靈活和敏捷中；他特是一種影像的與感覺的智慧；若要使其變爲名貴，我們即記起這是音樂家的智慧，亦是畫師的智慧。圖畫，爲人類活動的最大奇蹟之一，最大神祕之一，實是一種沒有言說的藝術，倚於感覺，影像，和情感而存。人可以爲感官智慧特是屬於兒童與原始民族，而文字智慧則記出抽象思想的與科學的發現，屬於一種較進步的文明嗎？或者可以；這種標說正當；但是由什麼而得這一種感官智慧的賤視折價呢？如果感官智慧的來源是較遠的，較原始的，人全不能由此決定其所得至之高度；我們判斷事物，只當由其結果，其定命，不應由其來源。小說，尤其是詩歌，他們不是假定其在詩人有一種童心的部分生存，與其印象活力，好奇心，好神祕的趣味，與其具體的想像力嗎？人並不因記起詩歌的來源而泯沒詩歌。所以，想由一種應得有高低之秩序，去類分人類的性向，實是一種空妄與可笑的用心；主要的是，這些性向有非常之多與一種無限

的變換，因為一種社會的良好運行須要其如此；又必須曉得認識這些性向，而使人人皆得就其所最適合的工作。

在學校，在中學，就可以決定其性向嗎？這不單可以，而且很容易。只須注視兒童，觀察他們，詢問他們就可以。僅能讀科學書與機械學的兒童，必不是文學家。消費其星期日於繪圖的，更不是文學家。況且又有功課的成績名位。在這是對於想用心親切去研究兒童的人，明白指出兒童的性向。在一個善於文法，算學，尤其是善於撰作的學生，人可猜其爲言談家，他應對便給，談吐豐富，表現容易。

我們想帶說的指出，有時且可用特別測驗法，以認出最爲文字型式與感官型式所關切興趣的，那些人心能力是什麼；但這些試驗，在心理學有很大的興趣，應以很大的審慎去解釋。我們於討論幾種特別情形時，將其證明。

一天，有人將三個年輕兒童從一個初等學校送到我的實驗室來，他們都表出興趣的奇特性。這是十三歲到十四歲的兒童，他們三個都是屬於學校的高級班。不要使我們紛亂，我們叫他們爲哀宜斯，路易，安敦尼。三個皆是好學生；有不可責備的行爲，特別吃力的勤攻；但他們通遠於獲得學校的同樣成功。哀宜斯和路易居班中的最末；安敦尼則有光耀與活動的智慧，常列在第一。倒轉來，人曉得哀宜斯和路易對於手工工作成績很好；他們繪圖有濃厚趣味；他們既預備進一間工藝學校。則性向的診斷既由教師做好；但我想於此外追求這樣不同的性向所靠的是什麼心理性質。我與這三個年輕人做了很多試驗；有些所得的結果很不顯明，我靜默的放過不說；別有，則得

有一種指示解說的完全價值。

隨即現出的，是安敦尼在對於文字能力的試驗，特顯其優勝；至於他的兩個同伴，則常恆在他的後頭。我是先求每個人於三分鐘內能找得文字的最大值：安敦尼說七十八個，至於哀宜斯僅六十七個，路易只四十九個。再則使他們解釋二十個抽象字的意義，在這些字是有好多困難的：安敦尼解得十六個，哀宜斯十一個，路易十個。再則給他們一個字，使他們爲這個字的聯想：安敦尼頗快得其聯想，四秒又八；哀宜斯，五秒又五十；路易很遲，七秒又六十。最後我對他們三個念下面的一段文字，這是有些難懂的（這是保爾海維愛的一個感想的一節）我要他們即刻從記憶將其重寫出來。

「人對於人生價值的判斷很不一致，有的宣言其好，別有則宣言其壞。實則說人生是庸常爲較正當，因爲在這一方面，人生給我們的幸福，常是不及我們之所期望者；在別一方面，人生苦困我們的災禍，亦常不及他人對於我們之所希冀者。即人生的這種庸常性，使人生得平允，或特是阻礙人生，不至爲非常急激的不平。」

哀宜斯和路易不大懂得，而且沒有得助於文字記憶，以重寫出來。

這就是路易所寫的：

我們的人生是庸常他給我們以我們不希望的東西，又如果人思想某種事物他又給我們以別一種所以

人可以說我們的人生是一種反抗偶然意外的戰爭。

這裏沒有書法的錯誤，但全篇沒有句讀；篇中意思沒有懂得；更沒有文字記憶，沒有文字的原意一字一字的重出。

人拿前面的與安敦尼的寫作比較：

有人說人生是好，別有則說他是壞。不如說人生是庸常，因為他常給我們以一種不及我們所期望的幸福，及一種不及他人對於我們所希冀的災禍。

由句讀來看，則知其有一種精確的解悟，得自文字記憶，這就是我們在第二寫作所找得的東西。明白是安敦尼的這種優勝很為顯著。且於一切人能對於文字能力想出來的試驗，他通有這種優勝。

現在且去看這塊揮草的別一面；用全不關涉於文字能力，而切密於感官智慧全體的其他試驗。置我們的三個年輕人於一種全不須要智慧，特是必要視官記憶的練習工作。使他們重畫一條任意的線，這是一條不完整的線，由直線與曲線合成的；他們看這線十秒鐘，然後從記憶將其重畫出來。由一種記數法則，這種法則寫在這裏無用，我們可以記錄其重畫出來的精確數：路易的數目等於七，哀宜斯的等於六；至於安敦尼，文學家的，僅等於三。五。這就是他對於感官記憶之低劣的證據。

但是，若我們尙未有這三人得自其每日之工作的性向的證據，我們由這些心理學的分析，就斷定安敦尼是一個言談家，而其他兩個則爲實用家嗎。當然不能。我們既說過，今又將其重說：性向的決定，不與心理測驗法而成立，或人特可用結果的測驗法將性向指明；至分析的測驗法，則永無此功效。我們記起在第四章論視官時，於這一點既爲有分別；我們又記起對於亞蒙德所做的觀察，這個女孩照幾百個分析，都是屬於一種主觀的型式；但無論如何，她得成功於圖畫。如果要我們更爲一種試驗，指明於此事必要有審慎，我們加說，由最近對於畫師的研究給與我們的一個教訓。我們於一位年輕畫師爲這些研究，他雖然沒有二十歲，但已著名；年輕的太德斯地加，有一種繪圖師的特異德性，是則人可以看其視官記憶，必表示甚良好之成績。我們乃使他從記憶抄出我們的模型線，這是我們在學校中爲試驗視官記憶用的，結果使我們很驚異：太德斯地加，對於爲一種精密的重出，並不勝於一個不曉得繪圖的八歲兒童。因爲他失敗於我們測驗法的一種，我們就不承認他的天才？又或他尙是八歲，我們可對他的父親說：「不要使他去繪圖，他沒有這種性向？」明明是。對於繪圖的性向，由其所繪的圖指明，對於唱歌的性向，由其所唱的歌指明；以外沒有別種說明的路子，沒有別種解釋的方法。

四 特殊性向與普通教育

結束我們現在對於兒童的性向所曉得的東西的陳說時，我以爲快捷的考察一個有普通興趣的問題，很有

益。這個問題，在上面的陳說中尚沒有說，但這一節就是其領地了。這是對於一個兒童要其特殊性向得以利用的問題。兩個完全不同的意見可以提出來，而在事實上亦是這樣。照第一個意見，不論是怎樣的兒童，常要給他一種普通教育，遵從這個古時的原則，即凡篤實完全人須有一切事物的光線。如果一個兒童有記憶，特是視官的人，亦不能忘記啓發其聽官記憶。如果他生來是一位實踐家，人亦不可免去其文學的練習。在這種整個教育的系統的立腳點，有人提出兩個理據，一是實用的，一是理論的。人對我們說，在實用上來看，使一個兒童為不完全的人，為不及時的專門家，這是給他一種很不良的用處；因為將事物推到極端，例如他僅能為一種職業，則他怎樣取得其日常生活條件，當此經濟情形萬變，而這種職業使其有缺點的時候呢？第二個理據安立於這種觀念上，即一種無用的教授，亦永不會失掉，因為他操練精神，與開拓我們的能力。在這一點，可引由哲學的教授所得的成績為良好之例。這種教授，在他們後來不以哲學為業的生活中，得有什麼不可否認的實際應用，自屬可疑。對於唯物主義和康德主義的討論，既無用於工廠內，也無用於商場中。但是，同時有許多學生，感覺得他們由哲學取得一種精神的福利；他們的思想觀念放大，他們有所不疑惑的問題的啓示；他們獲得兩種性質，即單獨這兩種性質就足證明用於哲學班的時間是合法。這兩種性質，一是較有批評精神，一是較有容忍精神。

我們相信這些觀念很正當，但當以不將其過於張大為條件。在我們去為的答覆內，先有一部無關重要的，我

們將其快快說過，因為我想在這點人皆同意。我們以為，由這一方面，留心於造就完全人物，由是使人人皆有一種較大的適應能力是好的；現在的環境很不穩定，相應於他們的職業與需求，又日日變更；機器所為的進步，同時是幸福人類團體與危害某個人利益。所以，使每個學生不至預先幽閉於一種他再不能出離的狹窄職業內，是有益的。但是從別一方面，實在是人不能忽視兒童的性向。因為性向是節省努力的特著法子，又是進步的一種自然工具；他可使較少勞力得更良效果。所以一面要收容普通教育，如果學生至少都能於此獲得益處的一類天性時；一面又當記取其特殊性向，若這種性向很為顯著時，這有似於教育的槓杆。如有某人生來是繪圖家，不單不使他多繪圖是可笑，且應由繪圖而使其興趣於歷史、地理，且於科學，或亦可於文學；使他繪地理圖、歷史的景物圖、物理的器械圖，他由是得從其特殊性向的間接路子，以獲得一種普通智識。凡這些，在我似是無關重要，人皆曉得，皆已說明，明白得有，我又以為更論這事，很討人厭。

較重要的是，很老實的說出我們對於那些在其本身，即完全無用與不合時宜的學科所思想是什麼；但是，常人很妒忌的將其保留，因為人視這些學科如同一種智慧的操練。就是因這個理由，人常要全體學生學拉丁文。初來看，這種觀念很誘惑人。人皆曉得，構成其精神，比將其填滿較為值得；獲得一種良好判斷力，所值亦比用心記住一種特別科學的渣滓為多；學童若得有工作習慣，則其在中學的時間並非徒費；學生聽羅馬法的講授，若這些

功課能於他構成法律的精神，則雖其在法律實用上很無用，亦無須悔恨。

但是，我們要顧慮計及一種良好原則所發生的惡規壞習。無論其怎樣無用，無利，無效，這不是其本質，我們說其不能為啓發精神之用。惟這種理據極端危險，因其能誘人趨入迷途，與不管一切精確的確述。且不論其人皆曉得的無益，試問這一種教授保固我們精神的證據是什麼？這種證據，人從未拿出來，且亦很難於拿出來。

且於這點舉一個例。

我與西門醫生，完了對於那些可憐之聾啞人的一種研究，對於這些可憐者，人想由一種現在流行的方法，教他們在唇上說話和誦讀。使一個完全啞，或生來啞的人，發出他不能聽得的音節；或由其對談者的口唇運動，以猜出其所說出之字，必要他有極端困苦，討厭；又當說是要代價很重的十年或八年的研究纔可以。當我們去參觀一個聾啞學校，校中的教師快快對我們，指出那些聾啞兒童，他們能以粗澀聲音說出幾乎可聽懂的文字；又可於某人，其教師的，口唇上念出那些淺易與常是一樣的問題，如問他們的名字與他們的年齡。但是人可以猜測這些用以說明與示人的學生，不過是半聾啞，或是前時能聽說話的兒童；因為在這兩種情形中，「去啞作用」較為容易。既經離開學校數年後，我們想曉得，在這個學校的管理部，自身視為於口說教授，得有一種中常教授益處的聾啞學生中，小心選出幾十個，看其是否能與外人口說的談話。換過來說，我們於此所立的問題是如下列：這種口說教授，

非常困難於獲得，非常重值於給與，究竟有沒有一種社會的利益既經在他們家中在他們自己屋中考察了四十個聾啞後，我們得到下列的信仰：一個生人沒有法子能與這些聾啞的一個，爲一種正當有益之談話；生人離開姓名，年歲的無聊問題，生人不藉助於手勢與模仿動作，生人想有一種精確言詞，一個特別名詞，一個住址，一個數目，一個專門名字，則非寫出不可。所以我們的結論是：爲完全與遺傳生來之聾啞人的去啞嘗試，實是給與一種虛浮文飾的教授，這可以使那些不幸人與他們的父母得一種精神上的滿足；但在實用上，對於找尋一種事業，毫無用於他們，他們也不能將其使用；因爲置身於生人面前，他們無力將其懂得，亦不能用言詞使其懂得。

由我們的研究應取得什麼結論？對於聾啞人的口說教授要廢止？當然這是最初得來的觀念。

但想救免這種「去啞作用」有人出來反對，以爲在全體上看，不論這種作用在實用上之結果的貧乏，總是一種教育的德性。這是錯誤；不想於這一個不過是對於現既危逼的傳說，個人想其保存的理據，施嚴厲之攻擊，我們簡簡單單的說在這裏。不論其如何，總以爲凡一切教授皆可以爲啓發精神之用的，是不精確，是不審慎。至少要這種教授得有這個根本條件，即教授要適應於個人的性向。花八載的光陰於學習語言而不得有成，當然這不能爲良好的體操。這又是一個最能致損害的教育學上的錯誤；似是有一些良好知識人，即可以將其免除。

第八章 懶惰與德育

一 懶惰

當教師確定一個學生不像其同伴一樣的用功時，他最常見發出如下之解釋：「這個學生是懶惰；若他願意，他可以做得很好，但他不願意。他喪失其意志，即其意志是犯罪者。」我聽見發出這種簡率解釋的，不單於平凡之教師，且於著名之教授。有一天我對一位法蘭西學院的教授，談存在學童間的各種心靈差異，及研究這些差異的利益。他以一種令人不能置答的聲度對我說，當人從事於教授時，他應相信僅有兩類學生：勤讀者與懶惰者。我多提醒他，這個問題或者沒有這麼簡單，意志不過是一個結果，應很留心去分析每一種情形，要曉得因什麼理由一個學生不用功……他總是壓住我的聲音，常恆重重重複的對我說：「勤讀者與懶惰者，只有這兩種。」這種意見在以前可得一時的流行，因為他與傳說的心理學相應和。以為在人心中有分別不同的兩部：一部是被動的，這是智慧與感覺性；別一部是自動的，根本是自動的，這是意志。決定動作與行為，單屬於意志；在其表現中，意志且可超出我們人格之被動部，我們的思想和我們的情感，施於他的影響，因為他是一種自由勢力；更有意志以某一種能

力代表，這種能力能以無限數量分派於一切；如果我們個人不利用這個任自己處置的意志，則我們當負完全責任，人亦可以罪犯對待我們。但這些玄學的觀念，在今日似既處於孤立地位；遠於承認有一個像「機械上帝」的意志存在於我們各人，他能以他所喜歡的樣式加進去，做一切他所喜歡的事情。我們相信，凡我們的動作行爲，是決定於一大羣身心兩方面的影響，習慣，思想，感覺事物的樣式，無意識的性狀，遺傳的先天性，等等；即由這些大小，知與不知的一切原因，我們的行爲動作遂造成。所以，如果人想懂得一個學童的心理學，如果人想矯正其懶惰，或給他以愛工作的好習慣，人不當簡率的歸咎於其意志，即以爲滿足，這要更推遠其分析，觀察他，研究他，使得於某種度量內將其說明解釋。

我們於前數章，既看見學生智識方面工作的失敗，由於許多原因，這些原因皆無關於學生的意志；輪流依次說到各方面，我們先論柔弱，疾病，次感官的改變，次智慧的缺點，次記憶的缺點，後則一種性向的專門化，這都使學生對於講堂上的工作不便當。若這些原因的這一種或那一種可是犯罪者，則人不當歸咎兒童爲有不良之意志，或有薄弱之意志；人亦不能加他以這個形容詞「懶惰」，若我無誤，則所謂「懶惰」乃相應於一種兒童應負責任的意志之薄弱。

我們於下文且略爲研究所謂懶惰兒童。在講堂中，懶惰學生由一種缺乏注意力而有兩種主要形式：一是跳

躍噪鬧的亂動，一是靜止呆板。有時不受命令者亦加入其中。

但是，如果不顧到注意於學生在講堂中的態度，或學生為其功課的樣式；換過來說，如果有人想絕對想像出某種試驗，某種直接指出一個兒童之懶惰情形的「心理測驗」，人即覺得很為棘手。因為做關於性質的良好試驗是非常困難的。

常有學校的校長引起我們的注意，指出某某兒童的性質，在他似是不能克服矯正。我於此記起一個十歲的女孩，她真是其校中的搗亂者，她所在的各班，她都做許多擾亂事情；女校長應用一種公平分配的觀念，將她繼續送入各班中去受課，使每個教師都為其犧牲者。有人指給我這位有趣的女孩，人於我面前責備她的行為；她低垂頭頸，她有最合人意的姿態。然後我單獨同她在；她很溫婉，很規矩，很嚴正，沒有什麼表示其好動搗亂性的。若她的搗亂性不是為數個不同的教師指出，人且要相信因這個女孩少有同情心，某個教師就以其冷淡無情說她這樣。又當加說，這個年輕女孩身體方面沒有阻礙，她的身體發達照常，她不是有瘋病，也不是失知覺，她的自然智慧亦屬中常。她在教授中歇後很久是真；但這很易懂，因為在講堂中，她毫不注意聽，她大部分的日子都消在遊廊甬道之間。

在我的意思，猜測一個兒童性質的唯一法子，是於其習慣於生活的環境中，用人工機巧去處理他，監察其所

爲而使其不疑於這種監視我提出我常用之以成功的下列法子。這個法子在使兒童做一種其數量可以測量的工作，又這種工作僅需要注意力，例如使其在一篇書中揀出某幾個字母來，揀出凡 a，凡 i，凡 r，等等。取同班的五個兒童，使他們圍在一張大桌邊，給他們五分鐘爲揀取字母的期限；在這五分鐘內，我們留在那裏監視他們。再則，當這五分鐘過後，在他們書上加一小小記號，以曉得其所產之勞力數量；然後，對他們說過要繼續工作，像我們在這裏一樣，我們走開，任他們自己去。即刻有些學生，最容易心散的，利用我們不在的機會以談話，騷擾或動盪其隣人。過五分鐘後，我們僅注視其所成的工作，以測知其所有的經過。使得有一種精確的估量，我們將一個學生比較於他自己；求出其後有人監視的工作，是否等於或減於其有人監視的工作；若在後一種情形爲減低，則人可以推測其心亂神散。我們常得這種證據；我們用這個法子，造成一張在我們似是最易心亂的兒童的表。然後我們要教師以他們自己的方法，也立一張與此類似的表；這兩張表，經過比較後，幾乎完全相同。（原註）詳細情形看心理學年刊十四號一百七十八葉。（一九〇八年）

照普通流行意見，懶惰者是成羣的。大部分學生，教師對其發出怨言的，都是得有懶惰性氣。但那種我既舉過的很小的研究調查，既由視學員拉加比的指導，以我的要求在巴黎各校施行，曉得懶惰學生的數目。要曉得這部是關於嚴重的懶惰，在其各種學業中都有的，並不論及那些很常有的輕鬆弛散之一時情形。我們小心考察那

些在其名列中通常是居最後五名的學生；我們希望在這裏找得許多之懶惰型式；且若不在這些「班的尾」中去找，我們去那裏找呢？爲這種分析時，我們要減除其學校的不成功可由其身體的柔弱，或其智慧的與記憶的不良而說明的一切學生。經過這些減除後，所剩的學生，其懶惰是由其性質表出的，卽其懶惰當由德性上的原因說明的。惟所剩數目是一種可怪的微小。他不過是全體偶現數的百分之二。這個數目值得什麼呢？又當知這個數值，全是一種近數。他隨各種情形而變，在這一個人學校較在那一個學校又較大；他亦隨教師的估量而變，因爲一個學生所有的努力數量，不是一個固定不變，先定的數量，這一個教師以爲是够的，那一個教師或又視爲不足與可笑。估量與價值的問題，是最能紛雜混亂種種精神德性上的現象的確定；人估量他們常過於其確定他們者。但是，我們從這裏得到的觀念，不是純粹任情的，他全不相應於教師的回答。當人這個樣子問他時：「在汝班中有多少懶惰學生？」或「汝在汝的職業中遇見多少懶惰者？」人由是曉得，先要界定其所研究的對象；人將那些輕淺，一時，偶然對於學業沒有嚴重效果的懶惰放在一邊。人當單獨注意於其學校的不成功，是很顯著的那些學生。

這些結論特對我們指出，所謂由於德性原因的懶惰問題，其微末少數實爲常人所不能想像。

我以好奇心去讀很良好的教師，他們都同爲這種研究的，對於懶惰學生所寫的個人記錄；我想於此找出一種懶惰的定義，或我特以爲可在此求出，能使我懂得懶惰是由什麼造成的精確詳情。結果，我有些喪然自失。凡人

給我們的分析，大皆浮淺表面的；人最常對我們說的，是兒童拒絕用功。自然工作不常是一件歡喜事情，在兒童尤其是如此；有種種練習問題，有文法功課，這些都不是可以遊戲的；穩定注意力於其上，即要放出一分努力來。人對我們說，懶惰學生於此則不能；若他們覺有人監視，他們用雙眼機械的誦讀，心實不在，或他們爲似是注聽的樣子。他們從那裏而有拒絕用功的事，而其多數同伴則去力做呢？人以微小之次等原因作用，對我們說明此事。這一個兒童因有太長的假期，所以他喪失工作的習慣；那一個兒童從沒有獲得這種習慣，因爲他常恆由其家庭幫助工作，這是他的家庭代他做功課和工作；更有一個兒童則不斷的抄襲其同伴的簿子，因此他犧牲了一切自身個人之工作。凡這些影響可以說明其一種對於用功的性狀之損毀。但這些相同的影響，也真是施於其他許多學生，而不足使其爲懶惰者；所以這種說明在我似是不完全。在別種情形中，教師又以一種兒童之失望狀態爲原因。一個兒童，不論他如何努力工作，天天總是見自己留在班中的量後與得不良的考語，他遂失望而且厭棄學業；尤其是若他於父母面前，不得有精神上之激勵援助。有人對我們舉直接關於這事的例。一個兒童的家庭，很冷淡不管事情。當他回到家中，他不見有人和他說此快樂，即談說在學校中所經過的快樂，這在兒童是非常喜歡的。且其父母自身即既給他以懶惰與疏放例子，更有人在他面前公然譏笑學校。有人將教師編爲笑話說給他聽；且有最常見，是有人教他視教師如仇敵，與懲罰爲惡意的表記。我自己以爲，若這種現出很嚴重的形式，則我們所事者不

是懶惰，特別是反對教育者。教師再為舉一個懶惰的最後原因：即學生對此通常刺激物的無感覺。他們說，這個學生對於什麼都冷淡，他呆滯不動，無所表示；或又加這個標說，他且不得有競爭心；這是很嚴重的標說，因為競爭心乃學童的主要機括。凡這些說明都有點枯燥，有點浮面，他們還沒有很顧慮到構成懶惰兒童的根本物。

凡我於此所能判斷的，是我以為所謂懶惰，乃由種種很不同的機能產出；且從各方面看，我建議當承認這兩種懶惰型式：

一，偶然的懶惰。這是一種少所固定的懶惰；他是一件可以失掉的事項的結果。一個兒童的失望，無心讀書，或因得一種不良的考語，或因於一種試驗的失敗，或因受一個同伴的不良勸告；在他既造成的，與若沒有這些外界的小原因，則繼續發生的工作活力，因此而擾亂，阻礙。

二，生來的懶惰。這是對於工作活力天生成的沒有，缺乏。這種兒童表示板滯，癡呆，無主見，少活動；更有，他不欣賞伴工作而來，或由達到之目的的景象而起的喜樂；再則，他不能於自身找出能管束自己，使自己竭力的意志。

我認識一個年輕女子，她有時忽然走入懶惰的一種很特異情形。由是她任自己的事情過去，不管理安排牠們；她整天坐在椅上，呼吸逼促，消費時間於讀毫無趣味的小說，不能決去為任何的身體勞力。幸而這種情形在她是一時即去的，其他日子，她表出很好，真是照常的活動力，喜歡去工作，而且能拿出一分很大的力量來。她的懶惰

真是內質的，深切的，沒有外界動機的；這且是一種百科施行式的懶惰，因為在那些日子，她覺得幾乎對於一切事物都冷淡無關，沒有什麼能使她脫離其無感覺的；這又是一種由原因的綜合所發生的懶惰，因其於此同時有感覺性，活動力與意志的缺乏。而這些事物的有趣，像一種機械一樣。我相信人縮入懶惰於單獨所謂意志的缺乏，實是錯誤，因為意志特是一種效果，一種結果。但這種解釋說明，雖然不能立於心理學上，在教育學上則有一種真正價值，待我們將在下文指出。

二 德育

我們既說過，當教師見自己有事於一個懶惰學生時，他們就歸咎他有不良的意志，或不充分的意志，而想使他負此不良，不充分的責任。但有人要問，這個看法是否正當？第一，他是否與今日贊成決定論的意見相合？如果人不許有所謂實體的存在，且不承認自由意志之玄學的可能；人還不相信一個懶惰兒童是不負懶惰之責的，因他是生理學的前因之犧牲者，而這些前因，他毫不曉得，與更非他造出的嗎？推遠一點，人更可以說：這些說明意志薄弱是生理學的前因，既是常為病狀的人，還不當視這種意志的無能，如一種意志的改變，而使懶惰者為病人，特須乎醫生的療治嗎？施這種治療的醫生，全沒有成例宣說其於此事的無能，恰是相反；他們完全有一種職業的傾向，容受懶惰的病理學上的理論。因為他們在懶惰兒童的生機體中，最常找出兒童有體質的軟弱，或有心臟，肺，胃

腸與神經系統的特異病症，人即可快說爲貧血症與神經衰弱症。

在這本書中，我們常求對於這種教育的工作，不單獨表明自己意見，而信賴最多數合作者的精思。所以我們很願意看，在德性懶惰的情形中，醫生常受顧請，在此常可研求這種德性上的懶惰，是否可由生理上的不寧說明，而受一種醫學的療治；若有時如此，這是可能；若常常如此，這是可疑。在種種情形中，我們不贊許一種有成見在胸的醫生，他說一切懶惰者都是病人，且更壞的是，他常安排一種不可證驗的確述，以證實其先天的診斷。我們不願道德家於醫生面前，常恆銷聲滅跡。我們不相信以懶惰兒童爲病人是有益；我們不許教師自己視兒童如病人，而以冷靜態度對他種種踰越行動；尤其是，我們永不許人在學校環境中，禁絕這種很有效甚公正之道德的責任觀念。將玄學的辯論留在這裏，玄學是一事，教育又是一事。從玄學的觀點，人可有理據爲決定論家，因爲自由意志的觀念，與偶然的不可知之概念相混亂，而這種思想則全不能說明所謂責任。但在實用上，尤其是於學校中，我要學生對於其行動，工作，負責任的情感；又若他因懶惰而受責罰，他實被責罰得公平。若教師想施兒童以一種有效行動，也就是這個觀點，他當常恆把住；單對於負責任的人，人可以斥責，發怒；這種寬大的發怒，若因學生自身的利益激起，若保持於正當的度量內，尤其是若毫無敵視的情感，實是一種最有效果的教育權衡。

有人將說，然則，你們視教育如法庭的行動，主旨在以正義公道治理兒童；若他們侵犯一條合法規律時，就建

議懲罰他們嗎？其實所謂道德責任，責罰懲戒，與公道正義的觀念，也不過是其自持有的觀念罷了。但我不信教育當以正義管理小孩爲目的；教育能給我們的公正之情感以滿意，及他不與這種情感起衝突，即既充分。且有種種情形，要用種種外於公正與不公正的一切思慮的教育方法。我更不能再好舉一個纖小例子爲證。一個兒童很容易忘入於昏睡的不良習慣，在我們來看，明明負此事責任的不是他，是脊髓神經；但若同時有一種嚴厲責罰，能有效的即刻斬斷這個惡習，則人當不遲疑施行於他。像這樣的責罰，雖然不公正；在我們以爲是合法，因爲這種責罰的施行，要曉得都是爲着兒童的利益。

這就是教育的目的；且於這事更加探討，因我們以爲在實用上，這個目的常爲人所輕忽。間有教師，尤其是父母，斥責懲罰兒童，似是於全沒有教育素養的觀點去施行。有許多加於兒童的責罰，完全由於一種自利的情感。

一個兒童哭，人就手拍他；一條狗吠得人利害，人就跌他一脚。這是一種反應動作，一個防禦法子，一種對於自己已有惱怒時的消氣。同樣，若人要兒童不出聲，靜止不動，這是因爲要防護其父母的安靜，並沒有想到靜止不動，在一個小人兒有多少的弊害不合。凡這些法子的最大錯誤，是用這些法子的人，只由自己的觀點去看，只顧到自己。由是以致所施的罰則，因行罰人的喜怒而變更；而罰則遂變爲一種真正報仇；因爲當人忿怒時，定要打得很重，纔可以覺得消氣。

第二種人，雖較前一種爲要得，但仍不能受「有教育法」的形容詞。他們責罰兒童，在使其「不能再做」。這不是所謂教育，這是一種類似於由社會設立以抵抗惡人的保衛制度；在這種情形，社會不思量犯法者的利益，僅顧自身的利益；他是自衛。

在真正的教育家，施行一種禁制，僅有當於：因其有改善個人的目的，因其能置人於較善的境地，因其能使人對於自己的環境得一種較適當精確之適應。因爲要導他於自己自治，所以人禁止他；因爲要堅確他後來以外的自由，所以人限制他現在目前的自由。就是有這種唯一的諒解，教育可對於他施行壓制。

既經界定德育的理想後，當考究其可能獲得的實用上結果：這個結果是行爲氣質的變化。德育不單在示人以種種公正廣大與人道的觀念；他不單在使人以適當言詞，發出種種可讚之情感。觀念、情感，都還不足；更要有隨之而起的行動。一個很有德性教育的人，即能遵道德樣式去做事的人。一個直白誠實的人，不是相信誠實誇讚誠實心內重視誠實的人，是實行誠實的人。一位道德學的教師，若他沒有行爲以表示，不論其學問如何，不是有道德的東西。這就是各種教育的目的，即要引導兒童由某種樣式去做，去實行。這還沒有完。單獨絕緣的行動尚不足，僅得自榜樣與勸告的行動尚不足。要這種行動重複再做，要他組織固結，要他變爲一種毫不費力，自然做成的一種行爲態度。凡事若沒有成爲一種習慣時，則不能達到其所欲的結果。

惟怎樣能變化一個兒童的行爲氣質，使他捨棄定爲不良的習慣，與使他接受所謂良好的習慣呢？怎樣使他決定注其注意於某種很厭煩，像文法的練習般的事物呢？美國心理學家威廉詹姆士是最能懂得這些精微點的人之一；他指出，若人於兒童的心靈中，若預先沒有曉得其既有之物，則人斷不能於其中構造什麼新的東西。兒童有趣向，他有好奇心，興趣，他能感覺某種刺激物。所以這要抽取其一部性向，雜入和合於其能感覺的刺激物中，而使這些皆能附合凝結於人所欲給他的行爲習慣。由是，第一先要認識他。

但是，要於什麼程度認識他呢？一定要我們於兒童的天性，爲一種很精詳的研究，纔可以去指導他？這不是不可免的；又幸而這不是定可免的；沒有這種研究，人實在永不能爲什麼人的教育。指導一個兒童的教育是可能，尤其是若能將公同於一切兒童，且公同於一切成人，而且公同於一切生物的趨向，立出一張表來。無論什麼，我們總是求快樂，避痛苦；這種非常簡單的觀察，實是維持人生的基礎；用一條馬鞭與各種機器，人可使一個猴爲一切其所欲爲的事物。以較高等的戲法替代這種粗重的戲法，我們就得有能施於人類的一種德育之原素。

凡教育工作事業，皆繫於教師的人格；教師之所值，即教育事業之所值。教育是假定有上級與下級之分的；教育之成，由於自上及下，由於在上者施在下者以勢力影響；明白說，即由於暗示，由於威權。但從那裏得來這種威權呢？其根源是什麼呢？

是不是從容貌上的人格來？是的，有一部分；令人望而生畏的神情，魁梧身材，偉大肌力，閃爍目光，皆有許多的便利；身材短小的教師，於此是曉得的。卽衣冠亦有重大關係。但我以爲凡身體方面的稟賦，不過有一種輔助的價值；他們能印入人，因爲他們是偉大能力與堅強意志的通常表記。若人看出其精神方面的性質有缺點時，則他們毫無所用。我見過許多身體高大，而兒童戲弄之。

亦可以說，這由於知識方面的稟賦；以自己的教育事業爲一生生活，使學生的注意常恆覺醒，皆能令訓育容易。更有教師以其智慧既得有某種名譽，幾乎是光榮的，既有種種頭銜得其學生的信仰；學生亦以能得其爲他們的教師爲榮。我記得關於此事的許多例子。後則，人愈有智慧，則人愈有使用其所有威權的便給善巧；但是，這種威權，智慧不能創造。人皆曉得有許多著名教師，沒有能力指揮一班學生。以同樣的理由，人可見於婚姻中，卽最智慧的丈夫是順從其妻的。

對於教師表示於其學生的好意，善心，憐愛，亦可爲同樣的標說；有一類教師，曉得給他們以這種人常以公正對待他們的甚深入甚美好的印象。我又不得不直說，所謂心之性質，仍不過一件可望而不可卽的東西；如果他們不由一種堅強的實行威權去施爲，他們實毫無所用。人不知服從一個是好的教師，如果他沒有能力使人畏懼；他的好意亦似是薄弱。在他方面，又見有許多教師態度乾燥，冷淡，無心，且至於有惡意的樣子；但是，他們對於其屬下

的一羣學生曉得去施爲，作做。

實行的威權唯一的來自氣質。若人願得別一個名詞，可說是來自意志；更可以說是來自勢力，魄力，條貫秩序。力。所要於教師的，是一種意志，非衝動，非盲目的，是一種嚴靜意志；他善能回想，他不匆遽，他不自相矛盾，他從不無的放矢。沒有由上及下的影響之父母是這一種人；他們很少注意其兒童的教育，他們常易於發怒，他們責罰兒童過度而消滅這種責罰又太快；他們給兒童以矛盾的指導，先是一種次序，再則爲相反的次序；尤其是他們惱恨犯罪的兒童，但從不留心於處置這種惱恨；他們對於這種兒童的心靈與其狡猾伎倆，又最先發笑。則他們沒有威權，自無足怪，這單是由於他們沒有這種氣質。如果諸位想有一種由上及下的影響，則諸位當先由自己的教育着手做起，用力去獲得這一種氣質，而任其單獨走去。

兒童很精靈，他們快能判斷教他們的人是怎樣。教師想藏匿其所沒有的特質，總是妄然。我認識這一類的教師，他們想高其聲音，在講桌上像鬚子一般的亂拍，將過量的工作像雨點般的加於班中；他們於一個時候震暈我們，學生則在一種恐怖時代的法律下。但這種潛匿威權的詐僞，必有一日戳穿；學生再不怕他們，他們的責罰亦再沒有效力；我比他們於那些醫生，無論其開了許多藥方，總不能得到其病人的完全信服。與上面全不同的那一種，是有這種堅強特質的教師；他且不高其聲音，他似乎從不留心於訓育；但是，當他在講堂中，人皆端正起敬，當他說

話時，則爲絕對的肅靜。當機會來到時，他笑，他說滑稽話；他變爲學生的朋友，他靜聽學生的質問，他許他們以反對他的辯論自由；這些全不能變其特色異點。更有特殊的表記：他可以說從沒有施行責罰。有人指出教師的威權，權衡於他要由之而得一種完全訓育的一羣小小責罰。（原註）馬利安的一本書，叫做大學中的教育，對於教師的威權有最精詳的標說。）

教育的方法，我們用以處理施行於兒童的生機體的，其數目有主要的三種；最常是人將他們連結；但在敘述上，則要將他們分開。這是：

- 一，自然的禁止；
- 二，中礙間阻法；
- 三，興奮刺激法。

一，所謂禁止，幾乎是這條原則的應用。即人於政治經濟上表示於這一句的「任其去，任其爲。」這裏所說是一種有善意與加回省的禁止，要知他是有界限的。

當一個兒童爲一種是不好的動作，或對於自己，或對於他人時，人當任他有充分的自由，而等待他受由其動作所得的自然結果。

呂願維告訴我們，有一天，他與其一個女孩乘着火車去旅行，門口有人送香腸來，這個女孩想吃。呂願維曉得她的胃部不良，對她說道：「如果汝想，汝吃他；但是如果汝病，汝不要怨訴。」這個女孩不能抵抗引誘力，她吃，她果然病。這是其不審慎的自然之懲戒；而一種不消化症自然是一個良好教訓。同樣，若一個兒童想戲弄剪刀，或燃燒紙塊，人先告以危險，然後任其受些傷損，使他學乖。」

怕於精神方面有損的法國之做父母的，謂其注意於他們小孩的特質德性教育，寧謂其只留心於兒童的身體康健，雖有盧騷的勸告，他們從不實行自然的禁止主義。

英國人則願意於爲此，當斯賓塞教人，不當減縮兒童於其動作所得的自然結果時，他當然是表示一種英國式的意見。（原註）見斯賓塞的教育論一六七葉。這些結果愈自然，則他們愈足以啓迪人。他寧捨人工的懲戒而取自然的懲戒，所謂人工的懲戒乃我們以某樣式，指定某種動作，而置兒童於責罰。譬如一個兒童打破玩具，或污損衣服，斯賓塞不以這種意見爲然，即今天因此不給他水菓小食，明天則買給他別個玩具或別件衣服。他的意見是，要兒童自己拿出錢來買別個玩具，他因此受罰，因爲他沒有錢，他不得不棄這玩具，或穿上破衣。像這樣，不單是教育，且是哲學的教訓，因爲沒有更好比給兒童以人生的意義，其責任的情感，尤其是這種概念，即凡事物之好或壞，全由於其結果的健全或損傷。人所以激怒於那些人工的責罰，因教師的任情辭性可以加人，由是人遂怨恨教

師，人變爲父母的仇敵；至於自然，存在的懲戒，人則較能領會，人較能覺得其無上尊嚴的邏輯，而人必以善心對之。

這種教育制度有許多的真理在其中；事實上，在各地，兒童都有一部分受這種教育，因爲，雖則他們受其怕有損傷的父母的十分監視，保護，他們從不能完全減除。其從錯誤得的自然結果；因一時的不注意，很常生出傾側或跌下的事。又在他方面，大部分兒童，生活於年齡相等的其他兒童的團體中，他們的個性相逢相遇，相衝相撞，相損相傷，曉得要自管，自受於大多數的意志；兒童由是覺得其動作，不單受一種天然的懲戒，且受一種社會的懲戒；這又是一種良好教育，等於那一種；養育於此的兒童，過後遂牢固的曉得，所謂人生的第一課，在他們既做過了；若他們沒有在學校中先爲這種學習，則他們於廣大的社會較難於適應。

既經承認了這些用處，我們不得不加說，自然禁止的原理，不能成一種教育的完全制度。第一，其自然結果有是太過於粗暴的；有許多危險動作，永不能許兒童去做的。譬如在山中旅行時，若兒童太過逼近於懸崖，人即以手遏他；又若兒童走進照像室中，想喝青化鉀的液質，人不能以「使他學乖」爲理由而任他喝。所以要時時去調劑自然的某種大過於嚴厲之懲戒。卽除此以外，其他懲戒的全體，足以構成一種特質，尤其是能造出一種德性嗎？這亦要討論。凡承認這事的人，在先要假定人生乃一個智慧與好意的學校；我們寧相信，人生雖能給我們以許多精確教訓，使我們爲其利用者，轉過來，則所謂好意與德性，乃倚靠一種超過人生的理想而不同的。且在各種情形中，這

亦是無可辨，即當人要養長一個兒童，教訓他，或當人要教授一班兒童時，若等待自然之加入，以指示兒童以由其動作所得的結果，完全是不可能；這要教師自己加進去干涉矯正，不得空費時間。我於這點，記起一個人告訴我的觀察；他似乎是由斯賓塞的法子所鼓起，但是一種嚴酷的施行。一個年輕童子，由他的兄弟放他在一個免費的學校裏頭；他很少宗教信仰，他不單以在班中搗亂為快，且以惡意的譏諷宗教為樂。學校裏的教士儘可決定其退學；但他們以完全不同的法子罰他，其樣式更為嚴酷。教員不留意他，從不為他改正功課，從不使他背書。到十八歲，當他脫離這個學校時，他是一個整個的愚人。這是一種可怕的懲罰，由此其一生人都受苦痛。

要取於自然禁止派的方法的，是其能用以啓發兒童之責任心的地方。所以其公式不是精確的為「任其做」，特是在以某種樣式調適其情境，使兒童最常感覺到其動作所得的自然結果。又，同在這個學校，這種新精神可以引入；要派沒呆硬的規則，不使兒童為單純的自動機，任他們有較多的自然發生力，又有較豐富的責任心；不常恆加全體學生以某種定量的工作，及人人相同的工作款式，人任他們於這事上有較大的自由，而人所單獨需要的，亦僅為其所得的結果。由是沒有長短一定與人人皆等的學業分量，每個學生皆有自由以取其合於自己的學習時間。這一種改革，相類於人不要雇工有他們很討厭無味之報到在值的時間，僅要其有一個工作的數量；以同樣的理由，我們以為服兵役的時期，當比例調節於軍事教育的結果。凡這些改革自然不是很容易完成；而於施行上，

人亦常爲種種困難所阻礙。但要將他們嘗試，因爲他們能發達創始力與責任心至很高程度。

現在討論最常見的情形，即教育者要活動的加入以改變學生之行爲的情形。我們既說過，這或用中礙阻法，或用興奮刺激法；這一個與那一個，時爲身體方面，時爲精神方面。但不當以空言虛文欺人。同樣，凡教育既是一種德性行動的真正系統，則凡教育的方法特是德性的方法。凡似乎主要是身體物質方面的方法，實則其少有關於物界，非如人之所想像；他們所有關於物質身體方面的事物，其值不過如暗示，如影子，他們的行動倚靠於激起他們的思想，與分給與他們的價值。例如給一條狗或一個兒童以一擊可有效力；但其於爲身體上的痛苦較少於其爲一種模糊，神祕，惡意的外此之暗示；這可用此事證明，即在遊戲的興高采烈中，人可以滿面笑容的給一條狗或一個兒童以許多拍擊；他們且很喜歡得意，因爲這些拍擊全沒有責罰的價值的緣故。同樣，獎賞的效力，由他們獲得的適意感覺所得，不如由隨他們而有的歡喜所得之大。我將精細食物或「滿盤」似的東西拿給受獎的兒童；則於這些獎賞所得的價值，不是他們所嘗得的這樣短，這樣少的香氣好味之小小感覺，是給這個恩物時的兀突，忽然，樣式，與爲其隨從的種種情緒。所以我以爲特是發達我們所能用之道德精神方面的行動的方法，實爲有益，他們是最豐饒，最變化，最有效；至於身體物質方面的方法，在我的意思，不過是引餌，影子，符號。

一，中礙阻法 這種方法特在使學生發生一種不適，困難，抑鬱，痛苦的印象；這個印象關合，連繫於某種動

作，以轉移學生，與阻其作爲；若這個印象反而連繫於某種禁止，則這種禁止刺激其作爲；但壓抑常是一種要避去的影響力，因爲他對於生機體，實爲損失能力的一大原因；因此，如果人不能完全廢除中礙間阻法，頂少總要想到這是最後一着的法子，常要節制其使用。

我不以身體的懲罰爲真正與完全；這不是我們的習慣，且傷我們的感覺性。但同時我承認，由暴怒或暴怒影子所生出的衝擊，驚駭，有時能得最良的效果。有人對我說，在某學校中，有一個非常搗亂的兒童，他時時發出很可怕的忿怒；單有一個人對於他是有令他安靜的德性威權。有一天，當這個人不在的時候，他鬧到外面去。適有一位英文教員經過此處；他毫不遲疑，捉住這個孩子，解脫他衣服，抱他到水口邊，使他受一大半點鐘的冷水淋射。這種水的小小動作得了完全的成功；這個兒童明白的改正；自此以後，他遂再沒有激烈的忿怒。別一種觀察；我說的這個人，最現在教育上最著名人物之一。當他爲中學教師時，他有一個學生繼續對他有一種譏誚輕蔑的態度。一天，正在講授，這位教師再忍不住，大步踏出講桌，走到這個學生面前，用手抱住其身體，把他亂搖。在這種勢力的顯示之前，這個學生很爲驚異；這不過是一種衝擊；一種驚駭；這不是一種身體的懲罰。從這天起，就完全改變；這個學生改變其態度，變爲合理，受教，勤工者。現在他成爲一位著名的工程師，仍記起他所受的這種良好教訓，他常於此表其謝意。

這種同樣的壓抑效果，可以僅取身體的方法，為精神的結果，而獲得一種為於嚴厲莊重聲音的責罰，公然的在許多人見證之前說出，足深深卑抑某種偏愛自利很甚的兒童。在某學校內，這種責罰例於每星期六舉行學生叫此為「去受檢閱」。又要犯規人，為各種悔過，或要其為改正錯誤的努力，亦非常良好。但要曉得，在多人見證前的責罰，除非既決定這些見證人的同意一致時，不當舉行；因為在相反的情形中，一切效果都失掉。譬如，一個父親少有見地，於一個母親之前責罰其兒子，這個母親有了成見，給其兒子以辯護理由，維持他反抗其父親。

有許多兒童，又當於獨自無人時，將其隔絕後，去對付他們。人皆曉得叫兒童入校長房中，人施於兒童的影響，有怎樣偉大，尤其是當人使他等着，然後以莊嚴態度，深入音度，單獨對他發話。兒童於此像解除武裝的一樣，焦心於人將給他什麼，他心中擊動，他在最少抵抗力的情形中，這是人能堅強固結施為於他的時候。尤其是獲得信仰或感激的時候，以靈活樣式去問他，與混入這裏那裏以詢問形式的肯定語氣；這是全為一種激起感激的手術。但人不能將其濫使，懺悔是一種有些危險的行爲；他令人麻木，他使兒童的心靈停在他以為可任其遺忘的種種過失上面，有時他能給某種人以一種不良的快樂，即想像的嘗味的快樂。別一種良好的實行方法，是教兒童要有良善情感，直說至人得使他們感動時。有一個學校的校長對我說，他從事於許多女孩的教育，她們剛是十三四歲，正為粗暴與搗亂的時候，他乃與她們慢慢講說她們由此致於其父母的種種痛苦；雖有許多仍是不動心，但他得使

有些兒童哭，則他自有其得此的原因。

在這些德性精神方面的方法內，人能拿出些自己的東西來，在我以為這邊有種種壞處，庸凡過度的制度實為無限的可取，即教師以自己的辨別力相例於自動的機械作用，去分配處置，當然有許多情形，學校的責罰為必需；至少人要以辨別作用以施行他們；人不當同等的責罰一切學生，因為有些學生於此尚屬不足；況且一個太常受罰的學生必成一種習慣而變為頑硬。我勸人特常用許兒童以改正其過失的良好制度。當兒童要受罰時，就通告他，他的責罰既寫在簿子上，但又使他曉得，關於這事，若至年終升班時，他能保持一種可為榜樣的樣式，他則贖回其過失，而其責罰亦除去。我看過這種制度行於幾個學校；我信其很良美。這不是阻抑法，是一種興奮刺激法。

二、興奮刺激法 我們叫為興奮刺激的教育法，是以一種順益的樣式，施行於身體，智慧，道德方面活動的法子，他增大這種活動，同時又產出一種快活與滿意的情感。在於先天的理由來看，我們應取這種作為樣式，但我們恨惜人不單獨的使用他；唯獨他能興奮刺激人的活動，好性氣，與對教師的同情心；他適合一切教育的精神，因凡教育都在使人實行動作，而產出一種欣喜良好的訓練，預備。

最好的興奮刺激法，是最直接的，而且是想使兒童去實行的動作之一部分。譬如我想使兒童做一種功課，我先使其於此發生興趣；我的第一種小心是在捉得其注意力，曉得其所最愛的是什麼，利用美國人謂為「興趣的

中心」的東西；我以一種強銳的屈折開始，或利用一種我知其曉得的現實問題：一種戰事，一種意外，某種儀式；或則我自己表示我。對於這種工作的一切興趣，我於此的一切重大關係；我為其精神德性方面的訓練導引；我與學生辯論其思想觀念，如果在這些思想內有些有價值的東西，我即以審慎音度指出這種價值。在別種情形中，我利用些矛盾相反的精神，以固結其興趣。我自己附結於樂觀主義者，因為提倡獎勵，實是教育的主要權衡。

我久既將這些觀念，拿來在那些付託我以其教育的人們處實行。他們亦很曉得我以怎樣的熱誠親自注意於他們的用功，鼓勵他們，護持他們。到現在，我舊時的學生既變為成人，我仍自留心於他們所從事的大部分，我實深深的興趣於此。這種興趣全沒有矯強；或者在初時是想這樣的矯強；但自後，我自己於此漸漸變為受欺者。實是我注全部心力於此，若我既獲得些實行勢力，即是這種值得如此的。

我們能用之興奮刺激法，不是全體皆直接；像阻抑法一樣，他們可有一種輔助的價值，他們僅可為安定固結之用。我們將其分為三類：獎賞，稱讚，信託學生做事。

所謂獎賞，特是父母可給與其子女的恩物與玩具：銀錢，玩具，食物，看戲，散步，旅行等等。這些都是很值錢的法子，不能行之於學校；若教師為恩物或物質的獎賞時，他只能限於較便宜的東西，如書，畫，筆；這不能再加了一課趣味的書，教師於功課完後講說，亦有良好效果。但是，真正的學校獎賞，是良好的考語，分數，班中的名列，獎品；單是這

種效果，特由於人將其好處明顯的指出；這是指出價值的輕重。在學校的下級班中，人分給聰明兒童以種種的輝章飾品，亦可歸入這一類；然亦有反對減少其用處者。我看見許多得有勳章的教育家，反對給學校兒童以各種輝章；當然是他們以爲由此可使兒童比成年人更聰明正直，更大公無私。在我們的意思，若任何的教育方法，能有種種有利效果，人總不當廢除他。

有人責備由於許多同學間的比較而有的獎賞；受獎的，或得第一名的學生，其所以得勝利，乃由於其敵手的克服。人又說，這種制度特是張大自私與虛誇的情感，不使其傾向於對人羣的善意、愛情。此外，於實際上亦有其不便，即得到好名位與獎品的人，幾乎常是相同的學生；其他學生則失望，他們自有其失望的理由，因爲他們不能以其用功努力而受獎。人建議不濫用不同學生間的比較，及不太過取資於敵對性，雖則這是很強的原動力；比較一個學生於其自身，於其過去，較可採用，尤其是當使其注意於他自己。由之而進步，而超越的樣式。這種觀念是由我們的同事與朋友，杜爾果學校的校長波亞帝先生提出的；他使每個學生自己照其每兩星期得的分數，畫其工作的曲線表，因爲曲線的昇降，比分數的數目之差較爲顯明，使人信服。有一家的父親，他的兒子即在這種制度下的一天對我說：「當我的兒子每星期六由學校回來時，我即問他：好呀，汝的曲線上昇了嗎？」

雖然這種個人的圖表方法，尙未以科學方法去駕御——在教育學上，常人全不駕御，這是通例——亦當拿

來嘗試。單是斷不常爲有壟斷精神的教育家；若爲這一種的教育家，必外除了許多材料，富源競爭心是一種勢力，一種忽然之刺激，對於某種天性的人震作其野心。聰明有識的教師常能利用留心於這一點。

在如勞工與良好行爲之報酬的獎賞後，且論由教師的稱讚所產生的精神道德上之效力。有一種很機巧的稱讚，這是由於最欣幸的動作。凡天賦良美與尙在年輕的學生所以勤功，特是想博其教師的喜悅，就是這個理由。教師不常常以別一個人去替代自己；一種滿意的普通與模糊情感，一個微笑，皆足以興奮激起其熱誠；我相信最常使學生工作的，是憐愛親切的原動力；人亦可加說，對於工作之習慣的影響力，傳來與習尙的影響力，及如使安靜作用的某種常是可能之責罰的禁止動作，這就夠了，不須再加。

但是有時將模糊的稱讚發揚，變爲一種讚辭，一種祝語，一種滿意的表證，亦有好處。惟在此要下許多保留；讚辭要慎重與簡短，要其應得這讚辭，要相稱於其所成的工作，與讚辭的公正，要由全班覺得與證實，完全的明明白白；讚辭不當過於常說，以其用於一種既得之進步的確定，寧用於使其在將來更加做得好的一種鼓勵。護惜學生，表示滿意於他，信託於他，確定其進步，雖則甚好，但不可忘記濫用重複的祝語讚辭，在兒童能激起一種徧愛自大的情感，很容易流爲虛浮誇誕。

有人說，壞的學生又怎樣能使其於一種鼓勵提獎的動作，得到益處呢？若要教師等待其壞學生應能得獎賞，

而給他們以獎品，則教師將無所施其技；若常常責罰他們，又毫無所值。幸而人可走至於別一個方法，這個方法在我們的意思，比一切現在所有的法子，有無限的較為可取：這是信託其做事的法子。這是自動方法，此其良好處；學生因此被刺激要以某種樣式去行動，他曉得教師相信他，教師將其自尊自尊心特別提起。例如教師要離開教室約數分鐘，乃使一個壞學生坐在教椅上，對他說：「汝注意記下汝的同伴，當我不在時，那一個是最安靜。」幾乎是一定，這個學生，因得意於做這件事，不至有什麼軌外的行動。更且不須如此；僅吩咐他發鉛筆與簿子，即足使他有到場大歡喜，尤其是若教師曉得加這種運用做作以重要的神氣。教師又可以加壞的學生以保護較年輕學生的責任，而使他們安靜。凡真正粗暴的人，當其留心於弱小有病者，必很溫和；保護維持的情感，在某種人的心中，有神奇的作用。我且在反常班中看過一個歇後的小女孩，人使她講授功課與別一個更小歇後的女孩；她用意的對付這件事，而由這個機會，那位小的女教師學會誦讀。同樣，在別一類觀念中，付託一個愛花錢的兒童以錢箱的鎖匙，而使其負管理的責任，人可以不甚留心他，而見他變為多少的經濟者。這個方法使兒童以某種樣式去做作，在他造成種種習慣，這些習慣，因重複作用，得有機會變為永久的，與成為其天性的整個之一部分。

在上文中，我們尚沒有於人想去教育的兒童間為什麼分別。為簡單起見，我們僅為這種自然的假定，即一切兒童皆裁量於同樣模型。許多教師都這樣的做去，像是拿到這種錯誤為真理的樣子。他們有一種責罰與獎賞的

制度，遇見某種情形時，即將其施行；所以他們不知其所用的教育方法之親切效力；他們只使維持其一種表面的良好秩序，像其是僅有警察般的職務一樣。許多父母亦以相同樣式做去。我們既說過，今再將其重說，即只有由於兒童的利益而有的，兒童能於其得益處的教育，是合法正當，由是，想曉得兒童，當自己設身處地，轉入為兒童的心靈，想像其所思想與其所感覺。所以多多少少總要研究其心理學。

論到這種必要，我且單舉兩三個例。我們於上文既說過中礙阻法，這是責罰與懲戒的主要型式。沒有教師可以不用這種法子；嚴格的永不用責罰，亦屬可能；但教師不能全棄責罵，惱恨，使學生怕。惟阻礙與壓抑法子的成功，完全靠着兒童對此之抵抗力；所以要認識這種抵抗力，而顧慮到他；因為有兩種樣式可使這個法子的失去。一種是打一個弱小學生打得太利害，因為發生一種過重的壓抑。為責罰所逼拶，為過度威嚴所恐怖，兒童變為慚怯，驚懼，沉鬱，憂愁；他失掉對於自身的一切信仰，而為兒時之花的活潑美頰亦因之喪亡。再沒有比看見一個被打兒童的容貌更為苦痛的事。別一種錯誤則意義相反，是使用一種不甚有力的壓抑方法，因而興起要加以責罰的頑皮兒童的強頑之抵抗力。在瘋人院中，若一個狂人，人想以關他在小房子裏而使其安靜，忽然為一種很暴亂激動的情形，這是人尚沒有充分關他在房子裏的證據。但人又不能無限的關他在房子裏；所以要在施行採取這種手段之前，醫生先當看其是否能產出所欲得的效果。同樣，若任兒童在反抗情形中，一切壓抑禁制法子都失敗。

最近有人對我講一個在五六歲間的小孩的故事，這個小孩不願，從不願吃固體的食物。每天，到吃飯的時候，他必見其食帕旁邊有一條鞭子；他曉得其意指，安靜地轉向着他忿懣的父親，對他說道：「我不願意吃，我情願受鞭。」這句話證明其有矯正力的方法既失敗，他父母應尋別項事物去對付。由他們的失敗而得的最不良影響，是他們因此而減削其威嚴；所以借助於那些方法，其大缺點，是在兒童激起仇視與敵意的情感，實毫無所補償，這是最為可惜的，因為教育應為善意好感的工作。

兒童智識上與道德上的性質，亦是一種寶貴表記。凡曉得其這些性質的人，就知其要於什麼程度變換其法子，以達到某種結果。人於很年幼的兒童當然要加以命令，但於較年長的兒童，則應多推理作用，與求得其信服。我記起兩個性質非常不同的兒童，其不同且至，若人以相同樣式去對待他們，則人於這一個與那一個皆毫無所獲。這一個同時有感覺銳敏的心靈與獨立不倚的特性。所以對待他，同時要以感情與理性；他常為某種言詞所感動，尤於人給他的解說，而他覺其合理公正者，更足使其信服；但一種枯燥無味的命令，則使其反抗。那一個，雖則年齡相同，表示其完全異樣。他自然於情緒的理據，不是無所感覺，這些理據亦深深感動他，但若與他推理計度，則為輕率不慎，因他否認明證，他從不承認信受，與置徧愛自大的性氣於辯論中；指導引領他的最好法子，是用命令式的語氣，無使其置答。在理論上，又可為威權獨斷理據的反對者；在事實上，有許多情形又必當加以這個方法的。

我相信，若人精確曉得兒童的存在，測出適合於其性質的德育是什麼。無須亂撞嘗試與爲許多錯誤，人可向定點做去。主要的困難，常在於冷淡與頑劣的學生。但是究竟有完全的冷淡者，對於一切刺激皆不覺的兒童，沒有什麼可以利用的天然趨向的嗎？如果有這一類的兒童存在，他們亦必在可以不論的很小數目中。至於頑皮，反常，爲將來罪犯的兒童，教育家對之起驚懼的，我假定，由他們的心理學上看，亦由其行爲上看一樣，他們非有深絕的不同於我們視爲照常的兒童。他們自然少有利他的心情，少有溫婉與慈悲的傾向；他們常沒有可替代感覺性的偽感覺性；我們記得，罪犯以怎樣的冷淡注聽其被害者的悲哀怨訴，及這些暴徒以怎樣的涼血無情，有時以怎樣的興高彩烈，去流人之血，而且於很可怕的地位中。但在這些人心中，即其最鐵石者，人仍可尋得情感的殘物，若能將其適當的教養，亦可以維護他們，以抵抗其墮落失敗。幾乎人人皆有虛榮心，一種可笑與龐大的虛榮心，這心實發動於其自私自利的本原上。當他們尋求於法庭轟動公衆，當他們得意於其名，字印諸報章，即可見其對於公衆的意見，聞名，有什麼的價值。即不論此，人亦可真正承認，由於他們的虛榮心，而產出這些最危險的結果；這是他們的虛榮心，與聲名與報館合作，遂變爲一種罪犯的刺激作用，所以若能轉變其方向，所謂虛榮心，亦可成爲一種預防藥。更注意他們對其同謀人，對爲其同類之一的人有怎樣的親切關係；他們以之炫耀自己的靈敏與勇敢的樣式；有時由他們的同事驅其爲一種罪案，若他們遲疑，即說道：「汝害怕嗎？汝不是

男子嗎？」他們表示的樣式。更注意他們常信守一種契約，他們不露洩一種謀畫，他們有他們的榮譽樣式，人且見由誇讚諛詞可使他們爲種種寬洪大度的動作。所以纔是常恆鼓激他們的，是其偏愛自大心，假使這句話不似是過分，我們以爲這些人，所謂反常與不德的，有一種美好道德，很特殊的，唯一自利派的道德，但一位很聰慧與很見識的教育家方能取而利用，我於此有深深的信仰。

對於這種天性的學生，全不是中礙間阻法，懲罰與責罵，所能見效的；這常用興奮刺激法，讚辭，尤其是一「信託其做事」的法子。我於這一點不再加說，但人亦可測知於此應有的說明註語。這要漸漸轉變其虛榮心爲驕傲，乃由驕傲而使其得自尊自重之心。

想教育兒童，不單要顧慮注意到兒童本身的性質；還要計及兒童不是絕緣獨立的，他是在一班中，這一班即構成一個社會，這個社會有許多性質，與我們成年人的社會相同，尤其是亦有其許多罪惡，如行動的紛亂，無秩序，瘋狂騷擾性，其不負責任與其勢力的情感，以及由危險行爲所發生的一切結果。所以在兒童的性質上，要加入羣衆的影響力。這使教師的工作更加繁複。且又不當忘記，兒童的社會，乃一種防備抵抗兒童個人的團結；其證據爲兒童惱恨洩漏；洩漏實是學校中之社會學的大罪惡。教師應能含容，固結，指導，這個團體所有的力量，使學生數目越多，則其活動力愈大，因爲管理四十個學生，自比管理十個要有較大威權。教師當記起雷希留 (Richelieu) 的

名句：「分散以統治之；」他須分散那些搗亂者；尤其是，他要阻止不受教訓的學生教壞柔順溫謹的學生；他編排坐位時，應使勤讀者與懶惰呆板者相隣；他極力使良好學生造成一個中心，代表一種勤工與受教的傳習；教師當記得榜樣與競爭。乃偉大之勢力，所以他要使學生常向着而親近他。

在巴黎某幾個學校，有人有這種思想，即將各班分爲小團體，每一團由十個至十四個學生組成；這些團體皆以偉大人物的名爲名：杜爾果，巴斯德，許巖；人力使這些團體有一個人格，人以各種不同樣式去對待他們。尤其是，人當激起在兩團體間的敵對性，與給每個團體以整個全體的獎賞，若這一團所得的平均分數，時時都超過於那一團所得時。當這種固結一致的心很顯明時，人即見一團中最勤工的兒童監督那些懶惰者，而且責備他們致團體的分數減少失掉。這不是精巧與真正深切，使一個學生對其一個同伴管束以下的言詞：「汝是不能多用功一點嗎？」這些團體的唯一不適當，是其人工矯作的性質；他們非根據於一種真實的利益上面，僅建立於一種暫時規約上面；真是對於兒童，人可以一種簡單暫時規約之物，而得許多道德上的價值。

最後一個問題到人心。看過我們可拿來陶鑄人神魂的一切方法的敘述，有人覺得這些方法皆甚卑微無力，人以不安的神情問，是否可由其造成取得一種真正，高大，深入的道德的功課。這種不安神情，尤以養長於宗教道德之崇敬中的人所感得爲深。他們不懂非宗教的道德可以拿來教人，因爲這種道德在他們看來，似是失去根

據，失去理性的鑒定，尤其是失去批准。當然是對於一種心地簡單的人，上帝的命令就足以應付一切，與回答一切。但當國家的教育變為中立，不借助於什麼宗教的理據時，人怎樣可以非宗教的法子去教授兒童以道德呢？凡道德皆總入於一種犧牲制度，這當要求於我們的自利心的。由什麼理由，人可以使兒童信服這種犧牲的正當，若人不對他們說神聖，也不說未來生活，若人由是捨棄那些傳統的理據，這些理據雖則在根源上或可是純粹自私自利的，因而少道德性的，但是非常有力，非常感人的呢？

我因地位的關係，不能於這個問題的廣大中去詳說；我單想指出一種德育，沒有宗教訓練的幫助，在原理上是可能的。

人施於非宗教教育的種種反對，先假定這種教育乃以理性與思想的力量所造成。這就是現在人所夢想達到的理想。人由其所詛咒為壓制人心靈的宗教教育之反動作用，間接的達到這種理想；現在人不斷的在教育學報中說，在兒童的良心意識中所有的權利；人宣說要當尊敬兒童的理性，不能傷損兒童的判斷力。尤其是人有這種信仰，即若人於兒童造成一種信仰情狀，這種情狀，雖當其達到成人的年齡時，他亦不能解除的，實是踰越教育家的權利。當然這些疑慮是很可讚美；他們指出，人現在要很懂得，兒童時代容易收受不可磨滅的印痕，及教師不當濫用其權力。我於這點記起一家的父親，他不是信宗教者，有一天對我論及其年方六歲的兒子，他說：「我將送

他去神父那裏；由此，他可有其一生歷在的宗教情感。」這有些衝突的事物在這種施於尙未能自衛的人格之攻擊中。但不當墮入別一邊的過度中，或特不當混亂教育的方法與教育的目的。教育的目的在造成自由人，但其方法則不能以對待一個兒童如自由人爲原則，也不能訴諸兒童的理性，當其尙在沒有充分理性的年齡時候。我們在這本書中如「領袖原素」(bimotiv)的將此事複述，卽教育在養成種種有益的行動，種種習慣，由是以運行動轉我們的一切能力，判斷力與其他能力都要一樣的使用。兒童的道德性，不能由各種理想造成，他不能由人對兒童說的種種理據結就，及理性的陳說，亦僅能用以明顯，指導，固結，判正，理性化一種道德的傾向，而當這種傾向既經構成時。這種道德的傾向在兒童是兩種主要動力的結果：第一是他們對於其父母與其師長的尊敬，這是威權的原素，這是必然義務的觀念，這於凡道德系統，要使其有效力，都是必須的；再則爲利他的情感，善意，慈悲，同情，憐愛，大公，以及一切導其至於內在的安慰與給其心以道德性的種種溫和動力。

我想於收束這一章時，將在巴黎初等學校所行的一種德育的試驗，詳說幾句。這不僅是一種試驗，特是道德的種種實際上之訓練。我相信這種新的嘗試，又他既是得了一種很使人興奮的成功，我以爲使大家曉得是很好，由此他人亦可以爲兒童之最大利益起見，將其重做。我們再多說一次反常兒童班；因爲由於這些班的組織設立，我們方想出這種嘗試計畫。關於這事的榮譽，要歸於我的朋友，視學員比萊先生。

我們得有特許，在巴黎的一個初等學校，創設一種對於反常小女孩的嘗試班。這班既經存在四年。我們有些狐疑，幾是不安；人既付託我們以這一種重大職事務業；我們自不願放棄這一種美好機緣。反常班的反對人——因爲新的東西常是有反對人的，——謂將照常與反常的兒童同在一個學校，實是危險。他們說，反常的是頑劣兒童，將傳染教壞健全分子。或者這將成爲戰爭；照常兒童譏笑其同伴，使反常兒童爲滑稽可笑；兒童的父母又雜進去，這個學校將即刻視爲一個瘋狂的學校；他將爲人賤視，捨棄。兩方面的人都說，要於這兩種學生的團體間，建立一種分離的界限，施行休息遊戲於不同的草場，使他們的出入的時間不同；若相同於在兩個分別的建築中。我們很爲這些疑懼所深刻，所以做這種嘗試，我們選擇一個有兩個門的學校：指定有一個門專爲反常小女孩所出入。但我們極快放棄這種計畫；在實際上，那個特備的門也沒有用過。初看似乎是一種危害的東西，過後實在是一種便利。現在，在比萊先生影響之下，於反常班的學生與其他學生間，盡量的建設多數之關係。人且見這些關係不單有利於反常女孩，且尤其是有用於年長的照常女孩，她們於此處得一個新奇機會，於訓練她們時，學會同心固結與專誠一意的心情；這是人於學校中給他們的道德功課的最好實踐法之一種餐會，遊戲，體操，手工，家事等都一其舉行，即皆在同時，同地或同班爲之。這種不斷的接觸，使反常女孩與養育較好，行爲較好的女孩一塊生活，供他們作榜樣，而他們可於其行爲舉止中去模擬仿效。

更有，在那些高級班裏，能養成爲反常女孩的保母 (petites-mères) 的學生。我們與比萊先生對於這兩類學生的合作，留意給他以一種實質的，管理的形式，因爲在學校中的一切事物都要規定。不當以爲兒童的情感單單顯示於公共的慶節，宴樂，遊戲與跳舞中，或當官府的參觀時。更不當使大人對於小人的救助，過常於用衣服或銀錢的遺贈以表出，因爲既一次走入這條路，即可以走得過遠，似加照常學生要出一類對於貧人的稅，像在英國所行的一樣，遂致失去他們的一切自然發生力；而在他方面，反常學生以太過驕養，太過習慣，終至以爲這些小心與遺贈，是他們所應得的。既經爲了許多嘗試後，我們，比萊先生和我，以爲，不須摒除種種有趣的慶節，雜耍，跳舞，集會，這些東西若以其爲主是很不好，若爲之於例外，則又很良美，這些學生的關係，必要有一種教訓與教育的精確目的。又照我們的新規則，關於增加的課程，每天有一位助教人，她幾乎全日在反常女孩班中，幫助最年輕，最不靈活的做他們的練習與追隨功課；同樣的助教人，只於一月或兩月後方得輪轉來。更有，每星期兩次，在四點與四點半之間，那些小保母來要其小學生爲各個的複習；一種複習是以教訓爲目的，其他則爲事物，解說，勸告的功課。每個保母要服務十四天；十四天完了後，他要寫兩三葉的報告書，關於她對其小學生觀察之所得。續來的十四天，則替代以一個年長學生，別一個保母，因此使這些尚在年輕之女教師的活躍而短促的熱誠，不有竭盡的時候。凡這種組織，只能與一種學校辦事人的非常注意之合作，方是可能；這要於此下一種聰慧的意志，一種肯幹的欲求，一種

時時刻刻的監督。在一個學校是成功的，在其他學校亦應能成功。我沒有說，在我似有怎樣的奇異，這些反常女孩，當四點鐘響時，非常歡喜於其保母的來到的情景；這要去看那些小學生的噪雜混亂情形與年長學生的合理與嚴肅神氣；我沒有說她們互相交換的書信，人於此得見其良好意志的十四天的報告，照常兒童的父母於這種教育工作所有的興趣，他們既給我們的幫助。即代既離開學校的反常女孩找得位置。凡既經看過這些事件的人，熟悉其詳細情形，於此皆深深的感動；人對我們說過，人以種種音度對我們重說，這要使處處皆做與此類似的嘗試，為照常兒童福利起見，要為之於一切普通學校中。處處都要使年長的學生學會留意教導年小學生。現在的人說了許多要教人有所謂固結一致的心。用書本去教授，自然是好；教以實地去施行，則所值更大。

第九章 結論兩句

我於這書的開始既宣說，我自擬去考察，將那些不單是實驗的，而且是嚴格科學的研求，介紹入教育學中，對於教育學是否為一件好事，教授的方法是否能由此而改良，認識兒童性向的手術是否能由此而完善。

我們於此，不是在純粹科學的領土中，是在現實生活的事實內；學校既有其存在，皆滿殖以兒童，是一個完整

的生機體，自數百年來即既運行；在學校的四圍有種種職員，一種階級，有其既定的地位，有其傳說，有其各人的利益，及有像其教條般的東西。凡這一種整體，有其耐久延長的趨向，頑抗反對種種的變更，即這些變更能使其進步者亦然。所以現去追求的實驗教育學之研究，不僅要注意到其自身，且當視其為相關於方求改革之種種制度的東西。

舊教育學，說精確一點，現在於教授上仍佔勢力的教育學，其根源特為經驗的。即於實行教授時，教師得種種有益的觀察，他們由此取得些東西以改革其教授；過後，這些觀察因時間的關係，遂致遺忘，僅餘剩某種指導的規例，通用慣例，習慣。由這些東西，就生出所謂方法，而人用以造成課程表，常帶一種對於傳說的很大尊敬。凡人可於這些實際應用說其為良好的，是他們乃申於解決現實問題所產出，是他們常與現實的存在相接觸，總言之，是他們能為許多的用處，我比他們於一駕舊車，這車有鱗鱗的聲響，前進亦很慢，但是總可以用。

時時，在需要的驅策下，或在智慧教育家的鼓吹下，教育亦有種種的改革，一種方向的輕微變更，有時且有許多良好的革新，像美國由此給我們以其職業學校的景像之一類改革；但這些嘗試的普通缺點，就是其所謂經驗的，而沒有駕御，因為常人從沒有想到這些經驗與證據的比較之重要，這種比較，對於運用一種科學的說明，實為必須。即由這種方法的常在缺點，心理學家遂有在教育學上既完全說過的一種合理正當，但絲毫沒有證明的言

論。這種普遍的經驗主義，並不防阻我們所講的教育學沒有其理論，其主義；但這是一種模糊與純粹理想的主義，許多空洞句語的一種連合，多數思想皆是浮面的，令人不可以批評；這實沒有爲僞爲假的充分程度。

反對這種教育學，想將其破壞與將其更替，自近三十年來，走起許多革新家，他們是，或說是皆由科學的精神所鼓動的。這些革新家在今日到處都有，有些在法蘭西，意大利，英吉利，更多在德意志，尤多在美利堅。他們都擔任重造教育學於新的基礎上，於科學的基礎上。他們做了許多工作，這些工作皆建築於觀察與實驗的上面。這些工作或成之於詰問罪犯人的研訊中，或爲於大學的實驗室中，或有時，但較少，亦行於公學，中學，小學中。人所擬議要學的課程表，非常之廣大；人在一方面想改革教育的組織，而在他方面則將兒童的心理學置於第一層，而以數理的嚴確，破壞其一切應受的教育。

許多教育家，由這些福音而有警覺的好奇心；但是想曉得，分析，理會，這種新科學的那些工作的人，常有一點喪然自失；因爲他們僅找得很專門的工作，外形粗確，所得的結論亦很部分的，且常有一種很庸凡的利益，一種很可駁的內涵；這不過是散亂，絕緣，支離的斷片罷了。教師尤其是驚怪，見他們自己深入熟悉於這些實驗工作，但他們不能於此取得什麼利益，什麼實際上的應用，能爲其在講堂中做作樣式之用。那些新教育學家，至少亦有覺出這些教育家對此的喪然態度，乃乘機的對他們喊道：「等着看！保存對我們的信用……我們方在開始呢！」似是

這一種開始還沒有安排好。我說過，舊教育學像一輛舊式的車，但仍可以用。新教育學有一種精確機器的外形，一種神奇，光耀，複雜的發動機，一眼見其外形，即使人讚美；但是其各部，似乎沒有把這一部與那一部接合得好，這種機器有一種缺憾，他不能運行。

我在這本書中，不單想求這兩種相反制度的調和，還要在這兩者間找尋我自己的路子。在我似是，對於這一種與那一種制度，人都可下一種責備與得一種便利。舊教育學太過普遍化，太過模糊，太過理想，太過道德化，太過言說的，太過宣講的。我討厭宣傳與講經；我發見其無效力，使人倦，使人厭。但是，雖則這些法子有這麼多的指摘可評之處，至少這種舊教育學亦既有許多用處；他要有解決之問題的直接影像，他與學校的生活混雜，及他無誤的立足於在教育中最興趣我們的一切東西上面。至少亦要保存這種教育所有的路向，對於現實問題的興味。在他方面，近代教育學的方法是試驗的，乾燥，狹小，部分，常是無用的實驗，由實驗室裏的人所想出，他們沒有學校與生活的見識，且似是從沒有向其面於他們實驗室的窗口。但這些東西是實驗，條理，精確，真理。

在我們以為調和這兩種趨向很是容易，即要舊教育學與新教育學各為其不同的職務。舊教育學應給我們以要研究的問題；新教育學則當給我們以研究的方法。

遵從這個觀點，我相信，自現在起，人可以在教育學上引入許多有用之改革。

人想曉得一個兒童的全體知識爲怎樣嗎？人想測量他的教育程度嗎？人想曉得一位教師所有的教授，其效力是否與其他教師的相等嗎？人想認識某種新方法的價值與其有利的效果嗎？人想調和一個教師與其視學員的相反意見嗎？凡此，人皆當借助於華宜先生所組織的測量方法。

人想認識一個兒童的身體價值嗎？人猜疑他有一種低下於其年齡的身體發達，一種較爲柔弱的康健？這種身體方面的結果，論其原因，是否對於體操的功課，運動的練習，遊戲，學校的救濟，講堂上一種工作的減少，及醫學的幫助，都要計到？我們既看過要於此事應取怎樣的態度，應走什麼的道路，最爲顯明特色的測量統計是什麼。

關於施於感覺機官的種種考驗呢？這是重要事件，因爲，若兒童的視官與聽官的缺點完全沒有曉得，他們於其學業中必有一種很偏倚的歇後。我們既保證堅定教師，他無須恨惜自己於此事的無能，我們又指出他可以分這些感官的考驗爲兩部，其中一部，屬於教育學的性質，應交付教師自己去做。

對於學童智慧的估量，我們說過，常人於此欲爲一種意見的，是在很多複雜與很多易誤的情形中，及測量的方法有怎樣的必需。我們既詳說這個方法，若能以靈敏與智慧去運用，他是珍貴的工具。在這一事，我們又肯定其有一種智慧的教育，卽有一種發達智慧的方法，又這個方法不在於口說的功課教授，而在於實地的訓練使用，造成我們所謂爲「心理矯正術」。

次爲記憶，引起我們的注意，因爲他是教育的基礎之一，他於兒童有一種發達的最大限度。教師當注意測驗每個學生的記憶力，使其不至於過度工作，尤其是使不至誤會他，與施其以他不應得的獎賞與責罰。我們指出，在一種集合的實驗中，記憶也可同視官強弱的程度一樣容易測量。既經對於記憶的錯幻之研究與療治說過後，這是判斷錯誤的大部分，我們說過，分別學童爲視官式，聽官式，動官式，在我們現在的知識，不見有什麼精確的保證，由是亦不見有什麼利益。我們於結束時，又略說一種記憶教育的圖表，記憶，亦完全像智慧一樣，可由方法的訓練而增進。尤其是我們執定於層次有序的訓練之必要，我們又由種種觀察，證明常人不用這個方法所犯的是什麼錯誤。

講兒童性向的那一章是經始草創；關於人心種種相互關係的問題尙少有所知；我們於此當待這種科學的明日。我們只限於要求，在文字工作不成功的兒童，當使其進入手工工作，以看其能否有成，在今日人於手工工作，有充分理由謂其有很大的教育價值。若一個兒童時時爲其班中的最後者，人當考驗其於木廠與鐵廠是否有能力。

最後討論德育與懶惰的一章，許我們將其指明於一個教育家能對兒童施行之各種不同法子的全體的一張表內；將來的教育工作在於各種性質不同的兒童間，建立種種關係，及最適合於各種性質型式的方法。

賴有這些嘗試，使我們對於兒童得有較為精確，較為實用，較為有利的知識。凡深悉這些方法的人，定能於此獲得消解某種錯誤，改正某種偏見，注其注意力於一種決定記號，或曉得想有一種精密判斷，確實要怎樣去做的便利。由這種觀點來看，教育學消止其為一種不合時宜與深使人厭的藝術。他使我們更加親切逼近於兒童的心靈，又他既開始教我們，應當怎樣去為兒童確定記憶，判斷與意志的教育。他不單是有益於兒童，且有利於我們自身，而回轉到我們，回轉到我們的缺憾與我們的弱點，我們即見，於實行這些方法時，我們於自己所獲的利益有多。這事在於凡尋求引入一些智慧與機巧於其生活的管理中的人，是當然有的小心留意。這事在那些人，尤其是為當然的小心留意，他們握有公衆的勢力，他們不單留意於實利的科學，物質的良好生存，物質的事業，且又能想到留心於道德力的良好方向與良好組織，實甚重要，且或更重要於物質方面之事，因為領袖導引世界的，就是這種道德力。

附錄

亞爾弗列貝納 (Alfred Binet)

一 傳略

「學者生平，大皆無事蹟可言；其生平事蹟，與其工作，研究，發明之事蹟相混；」當貝納死後，他的摯友西門醫生要布義先生 (Beaunis) 寫他個人對於貝納之所知時，布義即以此答覆。這話在普通上固是確切，在貝納尤為不易。除了他未有一定志向，未取決然路子以前，貝納實在沒有什麼事蹟可述，一自進了巴黎大學的「生理學的心理學實驗室」後，他就專心致意於心理學的研究；從此我們只見他發表其研究所得之結果，於其自身行事，少有所聞。他是完全在他的事業中的。

亞爾弗列貝納於一八五七年七月生於法國南部之匿斯 (Nice)；祖父俱業醫，母親則為藝術家。幼時與母來巴黎，就學於聖路易中學，繼進法律學校。當時法律學生以博知各科學為習慣；所以貝納於習法律外，也曾聽意

大利犯罪學家與哲學家倍加利亞 (Beccaria, 1738-1794) 的講授，但不久又改習他科。他於是為生物科學的研究，且將從事於醫學。但他的知識慾並不以此為止。同時又為哲學的、解剖學的、組織學的研究。

對於心理學他早既有興趣；在哲學評論上，時見他發表關於心理學的文章。是時最流行的心理學問題為催眠術；自然貝納也傾向於此。且沙爾果 (1825-1893) 一派之催眠學說方正轟動一世，有志心理學者，無不去問 Salpêtrière 病院之津。Salpêtrière 是巴黎附近的醫院名，沙爾果即於此創其學說，所以後人多稱沙氏一派學者為 Salpêtrière 派。以貝納之好奇，當然必欲探其究竟。後來他將於此研究所得的結果與他的朋友費列 (Féré) 做成兩書：「人心感通術」；「人格的改換」。以外，他又有推理的心理學，外界的覺知等等；且還有兩本戲劇：這是一八七八年，畢業法律學校後做的。

一八九二年他進入巴黎大學的「生理學的心理學實驗室」。這個實驗室創設於一八八九年，附於高等研究院，為自然科學的一部；是時的主任為生理學家布義。貝納之得進此，全由於一種偶然的機緣。有一天他在車站上碰見布義，攀談起來，即相傾慕；他於是請布義准他入實驗室研究，布義即時應允。做了些時的助手後，即昇為副主任；後來布義的身體不好，貝納遂正式受命為替代人。同時在他丈人，生物學家巴爾比恩尼 (Balbiani, 1825-1899) 所管理的實驗室中，研究昆蟲的神經系統，得理科博士。又著實驗心理學概論一書。

一八九五年與布義發行心理學年刊第一期，隨後每年繼續出版，無有間斷。這書出後，受多數人歡迎；書以記載實驗室研究所得爲主，（未有年刊以前，實驗室另有一種期刊，年刊出後，這種期刊即停出）又加以各種有趣之材料。年刊雖有許多著名心理學家合作，但主要工作乃屬於貝納。在第一期他即爲文學創作的心理研究與著名作家的心靈分析，樹立個人心理學的基礎。同年，出大計算家與著名棋手的心理學。三年後與維多亨利（Victor Henri）合著智慧的疲倦，爲教育學與心理學叢書之一序中宣言新教育學創造之必要，舊教育學之決然捨棄。亨利是他的重要學生，會肄業來勃茲的翁德心理學實驗室，與他合作許多研究，本書既有徵引。且他不通德文，對於德國心理學家著作之知識，皆藉助於亨利。

一九零零年，貝納與 Buisson 先生，Kerogomard 夫人等，在巴黎設兒童心理研究會，同時會內又發行一種期刊，報告研究所得。這個會的靈魂自然是貝納，但亦幸賴有許多遠見之士相助，這會方得盡其發展；到現在，這會的分會，法國各處皆有，即貝納生時既有數個分會見於各地，如里昂分會則他自己於一九零九年來設立者。過後又有華宜，比萊諸人的幫助，使他得在巴黎 Grange-aux-Belles 路的初等小學校設立「教育的學校實驗室」；這個實驗室大有造於他的研究，在本書中既有述說，無須再贅。

貝納所以興趣於兒童心理的緣故，則亦無難於猜測。既變爲兩個女孩的父親，天天看見這兩個小人在自己

身邊長大，種種有趣的事物，不知不覺自然引起他研究觀察的心情。所以自一八九零年後，他即發表許多關於兒童心理的論文；至一九零三年遂成其大著智慧的實驗研究。這本前隱括他數年來對於其兩個女兒的研究與推論，有許多新見解。他兩個女兒固然是成就這本書，但她們的名字亦賴這本書使心理學家沒有不曉得。她們就是本書第七章的馬居利與亞蒙德。

反常兒童的教育問題，在這時既使法國教育家不得不注意。兒童心理研究會於一九零二年請求政府准在學校中爲一種教育學的醫學的考查，但要過兩年後教育總長方命醫生，教育家，學者，組織一個會，考察這個問題。貝納即命爲這個會的一員；自後他就專心於這個問題的解決。但他覺有許多困難，不特問題的本身不易解決，即四圍的反對亦很難說服。蓋當時人士不知此問題的重大，而醫生又以爲這個問題當歸醫學去解決。貝納以心理學家廁身其間，獻議多被阻格，亦固其所。雖然如此，他益自奮勵，與西門醫生歷無數辛苦，做許多試驗，製成智慧程度測量度（見心理學年刊第十一期）；且將其結果總成一小書，反常兒童，爲反常兒童教育的教師特別之用。此表施行後，大著成效，當時法國尚不大注意，且有譏評之者；但在外國，如美國，則風行一時矣。此表經他兩度手自修正（心理學年刊十四期與十七期），益臻完美；其後在外國，亦有學者將其刪削，但原理總是一樣。

他於一九零六年的萬國教育大會請求設立「教育學的萬國常存會」，以期國際間教育學的合作。自後，於

規則的出版心理學年刊與兒童心理研究會期刊以外，在一九零九年，他著關於兒童學的新近觀念一書。這書是他爲一般人寫的，雖然甚少，但爲他最後之著作；且他一生工作之成績亦於此總結而得一種融會貫通。所以法國大學多有拿他爲教本，即我們欲知貝納的學說概略者，亦當先看此書。

貝納一生沒有正式爲大學的教授（英美書報多有稱他爲 Professor，實是錯誤），僅於一八九五年，羅馬尼亞的教育總長請他到 Bucarest 大學爲一度之講演。以他的成就，本應得一講座；但他不以爲意，人亦不顧及。他因兒女的身體不好的關係，不能常住巴黎，以在梅東（Mendon）之時爲多；但他每日必乘車來巴黎的實驗室履行其工作。夏天到薩磨亞（Samois）避暑，他且爲此地的地方顧問；名雖休息，實則尚有種種工作，以預備心理學年刊的稿子爲最主要。又想應用「智慧程度測量度」的原理，謀「心靈病學」的改造，他常到他的好友西門醫生服務的所在，羅恩城（Rouen）的瘋人院看診；所得結果多發表於心理學年刊，惟時日旣促，竟未得行其志而歿。

一九零年美國心理學大家威廉詹姆斯（William James）逝世，他於心理學年刊爲文記念，誰知過後一年他自己就要他人來記念呢？煙內湖（Genève）大學教授克拉巴列得（Ed. Claparède）謂兩年間心理學界失去兩個大人物——詹姆斯與貝納。從各方面來看，詹姆斯的偉大影響，貝納似未足相比，但在心理學上，他兩人的

成績，都值得我們記念！

二 爲學的精神與品性

貝納是一位科學的心理學的創造者，又是排斥玄想，尊視實驗的人，所以他的著作無處不表現其嚴刻之科學精神。克拉巴拉得謂：「沒有人比他更多實驗的知識，更深實驗的崇拜，即沒有人比他更相信真理要由事實詔示於吾人者方是，斷非預先設想與沒有統御的肯定之謂。」此言誠非過譽。即他自己亦說過：「傍着最高的審慎於科學的精嚴，對於先天 (a priori) 觀念的一種極端不相信，我願意說，這種人對於自身或他人，都定要得有精確的證據，必求經過事實的印證的嚴密審查。若有人在他面前發出一種意見，他必定回答道：「這是拿來看的；或亦可從此看出一個很興趣，很正常思想；但是，汝有實驗過嗎？」

他有深沉的智慧，常恆覺醒的精神，更加以博大的記憶供其驅使，所以有這樣的成就。一方面固然是他有偉大的理解融貫力，什麼東西到他手裏都不至隨便過去，必學會而後已。他方面則又富新鮮的見解，自己個人的觀點；凡考查他人既討論過的問題，他必力求除去舊套，以自己的特別眼光來看，這是很順利於新事實的發見的。至於絕對獨立的精神，尤令人可佩：他是不肯隨便容讓的。因此惹起多人的攻擊，他不甚介意，只求嚴峻自己的門牆。他以爲宇宙之大，並沒有禁人不准進去的地方，苟有「方法」爲檣，「審慎」爲溝壘，何處不可以尋得真理的

蹤跡。所以學人貴有獨立精神；苟能獨立，不患無收穫。

他是一位縝密的觀察家，同時又是一位精微的解釋者。對於事實的搜集，他必求其爲第一手者，他常說過，單有第一手所得的事實纔能給人以種種觀念，蓋他重視搜得此事實的當時的各種情形，因爲當時環境於事實有重大影響，欲得一種滿意解答，非熟悉其環境不可；若搜得的事實經過了多人的手或出諸庸人，這些詳情必既消盡，所以無多大價值。既經搜集了事實後，他就去解釋經過長久的探索，忍耐的回想，將片斷的，不相干的事實貫串起來，成一種說明。他斷不肯以自己意見改變現成事實，只以現成事實移易自己意見。他雖不拒絕「假設」的應用，但必於不可變的觀察事實與忠實精神的觀點間爲「假設」的出發點。他以「假設」僅可爲發見事物的新面目之用；他實是猜忌的使自己不與「實現」(realite)一刻相離！

貝納的著作常有許多之修改，且有一改，再改而未已者；他以爲在學問中無所謂「判定的事物」(chose jugée)，所以他見他自己的某種結論沒有充分的根據時，他即隨時捨棄。又他的著作常是一部分的，不完全的，他對於一個問題不敢相信既竭盡其探討；他亦從不作此妄想。科學是由相續層層的階級，相承步步的逼近造成的。定要將將來，有了別種環境，纔有更精美的器械與工具，方能創出較完全的科學；想一蹴而幾，當然是癡人說夢。

無論他智識的廣博，研究的複雜，他有一定目的，忠忠實實去追求。即中間有重大興趣之問題發生，引誘力很

強的，他亦不肯捨原來目的而求此。譬如他研究兒童的「易受暗示性」時 (suggestibility) 發見「見證的心理學」及研究智慧時，成立「思想的心理學」；但他對於這兩種東西，僅將其指出，而任他人繼續研究而享盛名。他以為這是原來目的的枝葉；他只知道向原定的目的走，不計其他。這是忠實的一個好榜樣。

貝納著作的豐富與其工作的快捷實使人驚歎。他以工作為生活的唯一條件；他常對人說：「我生平最大快事之一。是在我面前有一張待填寫的白紙。」他工作之自然，正如「鷄之必孵其卵。」但他著述之多與工作之易並非隨便了事，草率完篇，皆慘淡經營，精心結撰者；「一枝筆，一些紙，許多忍耐；」正是他著述與工作的寫照。他每日都為各種測量，為種種觀察，登錄，計算所得結果，寫了又寫，做了又做，非至困倦不止。據西門醫生說，當他與貝納同在瘋人院診看病人時，每日自上午八點至下午七點，貝納都在旁，小心觀察；雖過數月後，當時的詳情，他皆記得。這可見其注意力的緊張程度。又如「智慧程度測量表」亦經了三年的辛苦工作，寫了幾千張的稿紙，纔成今日的幾葉，幾百行的表！

他的書籍有許多是與他人合作者；但據他的合作人說，書中的大部分皆出於他的手。有許多論文亦經他修正。他不寫他的名字，他願意遺忘。他只記得這種觀念應該傳播，這件事實當使大家曉得。他的宏大氣度，尚不止此。在他手下工作或做他學生的人，不僅從他得有種種既成就的觀念，且學會怎樣去工作。他在衆人面前工作，與衆人

合作；將自己的研究的方法步驟，嘗試法子，現出給大家看，使大家熟習，他不單教給種種觀念，且使人曉得怎樣去找尋。「在其學生眼下工作，使他們洞曉自己的創造思想的努力，而不掩匿自己的推想，自己的疑惑，即自己的失敗亦使他們看見。」這種良美的教師資質，他確具有。

他很溫和，他曉得他的心理學有些枯燥，不能饒養衆人；有許多人中途拋棄他而改業，在他雖是一種痛苦，但不久即原諒他們，任他們去。惟有一事他不能原諒，即科學的欺飾。他遇見這種人必極力避去或斥逐；他以為這種人只知藉學問爲其他事業之資，不曉爲學問而學問；則於學問界又何益。他亦沒有偏愛自大的性氣；對於自己創造的東西，不特不要求優先權，而且至忘記而不指出。今日風靡一世的武齊堡 (Wurzbourg) 一派的心理學，荷爾比 (Külpe) 一般所用的「激起反省法」(Introspection provoquée)，貝納實先用此法的人；但人皆知武齊堡心理學家，而不曉得貝納的名字。他於此曾爲一度的要求，然而辭氣又何等和婉呢：『現在人皆尊敬傾服於武齊堡一派心理學家所爲的良美工作，但我們於此要求其一分，且不固執使我們抵抗這種有力的侵奪的完全是個人的理據，我們提議用一個較公當的名字，「巴黎的方法」(méthode de Paris)，爲這個方法的名字。』

三 對於心理科學的貢獻

當貝納初年，正英國聯想主義的心理學盛極就衰，沙爾果一派的病理學的心理學崛起時代；他受英國學者

的影響很深，尤其是密爾 (Mill)。但不久他於人格的變換中指出聯想主義的錯誤。定義「心理學的人格的東西，不是非人格的聯想定律，是記憶 (mémoire) 與品性 (caractère)，而這些東西非聯想定律之力所能解釋。從催眠的暗示與人格分離的研究可得這問題的新鮮光明。記念 (souvenir) 何以及怎樣保存於吾人的記憶中；普通與某種記念相聯的某種感覺 (sensation) 何以有時不能聯想或激起在記憶中的這種記念，而用人工的或實驗的手術，規復他從前某時期的人格，則這些同樣的記念又皆能重現；這皆非聯想律所能說明。照貝納的意思，這是由於我們的種種觀念，情操，覺知，記念，各各相配成許多獨立自主的綜合體；我們想從這一個綜合體聯想起別個綜合體的某種觀念是很困難的。這些綜合體的每個皆組成品性的一形式，而每個綜合體的特有品性則與記憶聯結。又貝納以為構成我們的「我」的原素可以分開與繼續並存，而各附有某一分意識；在特殊的情形中，這些原素則組成次等人格。這與夜納 (Janet) 所得的差不多。又對於心靈綜合的觀念，他與夜納與波連 (Paulhan) 亦相吻合。

他雖然常用生理學上的情形去研究心理狀態；但與當時德國的物理的心理學家不同。貝納特別注意於人類的高等心靈作用之研究，如判斷，推理，想像，記憶，情操等等；後者則忽略於此。其後，兩者間之差異，益形顯著；貝納一派皆用實驗的步驟以決定被觀察人的想像，記憶，意志等等為怎樣情形；這些作用，自然較為繁複，然特能差別

個人間的不同，應為心理學家所研究。由此，就成立所謂「個人的心理學」(psychologie individuelle)。個人心理學的研究對象有兩重：一方面，他研究種種心理作用因各人而有的差異變化；他方面則考察這些心理作用在同一人中的交互關係。

記憶的實驗研究，貝納最先留意；記憶有兩種不同的分子：受印性 (passivité) 與注意力。常人以為小孩的記憶較成年為強，實甚錯誤。小孩的受印性較強大，而成年則有較凝聚之注意力；結果則成年的記憶較小孩為佳。再則研究到「暗示性」的問題；暗示 (suggestion) 與催眠 (hypnotisme) 久既為同義字，貝納則使兩者分開，指出暗示可不用催眠的手術而有，兩者實甚不相同。於暗示性一書中，他又立下「見證的心理學」的基礎；他以為凡見證都不能完全絕對真確，因為我們所得的記念常有錯誤，不單這種錯誤與原事不相妨，且還時受一種特別化的作用，宛似這種錯誤是更真確的一般。雙關的問題至能使人狐疑，受欺。由此曉得我們要怎樣去避免見證的錯誤，這於犯罪學上是有很大關係的。

人心乃「影像的集合體」，即人心影像說，但尼 (Taine) 與沙爾果提倡的，貝納初亦尊信，後因研究智慧作用的結果，覺其與事實不符，乃施以猛烈攻擊。「有許多句語，雖然既了解，但不生出若何可見的影像；別有則僅見不完的，片斷的影像，單代表這一句的某一部，例如常見的物名的影像；至於要發出很完全的影像纔能懂得全句

的意義是沒有的事。這種實驗或是證明思想的豐富與影像的貧乏之比照的好例」(智慧的實驗研究八九頁)。

所以思想不能與影像相混。思想非內省所能施，亦非意識所能察；但他起為動作時，則由內界觀察可以見，而我們亦僅於作用上纔得知道他。思想實是一種無意識的動作，一種組織的勢力，一種方向，一種趨勢。貝納且推遠一點，以為智慧的動作不是別種東西，就是身體方面的一種態度；由是物理的動作與心理的動作相合。這種學說自然是一個假設，我們指出來是在顯示現代科學的最著明的趨向，而有許多學者正向這方走的。

貝納對於智慧的研究，不特以考察個人的各種不同品性為足，他於決定聯絡各種品性的關係，想這種交互關係為數量的表示時，他用一種行列的方法 (*méthode du rang*)，這個方法經過數次訂正，在現代心理學家手裏是非常有效的。這個法子的主旨在求平均數的價值，本書有許多的舉例。又於智慧的測量，及所謂心理水平線的研究，使貝納用一個新方法，這個法子可叫為「心靈發生法」 (*psychogenique*)，即將一羣歇後者，照其智慧的發展次序，排為班次，然後去看某種心理作用——依班次看去——現出在某級某層，及為怎樣的進化，發展這個法子於瘋狂心理學有很大用處，貝納本想用此以改造神經病學，但未及即逝世。

於各種實驗方法以外，貝納於智慧的研究還有一個很有效的法子；這個方法在使許多人同時描敘一件同樣物體。將所得的描寫拿來分析，貝納將其分為各種型式；看其內容怎樣，說其為描寫式，觀察式，想像式等等。這於

各人性向的推測很有用處。又觸覺感覺性 (sensibility tactile) 的研究，貝納亦有與前人不同處；前人以為這種感覺是很簡單，很明白的，將其測量計算就完事，無須回想與解釋。貝納則以為這種感覺沒有這麼簡單，容易；他用他的方法對於觸覺感覺性亦得着許多不同的型式 (type)，與前人差異。總之，個人智慧的研究到貝納手裏射出很明亮的光芒，後人沾溉其餘潤不少呢。

對於個人心理學的貢獻，他還有注意力的研究 (心理學年刊卷上)，對於文學家及美術家的心理分析 (心理學年刊) 等，但這都無甚要緊，我們且略過。哲學界古老的問題，心物的爭辨，你亦有一本神形論；他關於此問題的意見略似馬哈 (Mach)，不見有什麼特見。但這本書的述說很明白，很能幫助我們了解這個問題。

對於教育學他抱宏大的希望；他以為：「新教育學應當根據於觀察與實驗；第一他要為實驗的。」本書說他對於教育學的意見很為詳盡；我們且去看他的影響。「智慧程度測量表」既為各國教育家所採用，即我國亦有許多人曉得；這種普遍的勝利，無須細說。至於在法國現代的教育界，貝納的學說，兒童心理研究會的一班人，實為一種很有力的運動；法國教育本甚守舊，但經貝納一班人的努力，成見漸除，日趨於革新一方面。我們看其二十年來之教育，即可知其變，更需如何程度。且這種勢力正在增長，方興未艾，後來必更有可觀。

四 結論

總觀貝納生平的著作，似是雜亂無章，所討論的問題既紛繁，所得的結果亦殊異，無一貫思想連結其間，是以沒有什麼系統組織之可言。從表面上看或者是如此，實則內容亦未必無衆流奔赴的唯一目的。他的朋友馬拉卑（Malapert）謂貝納是從無數方面去看同一問題，不是無一定的鵠的的。西門醫生則以爲貝納所夢想的，不是別的東西，是合許多不同的事物造成一種有組織的總體。即貝納在第十期的心理學年刊亦說過，他研究的問題，表面上雖然非常不同，其主要的觀念是一樣，即：「豎起個人的心理學的差異」當他病時他想著一本心理學，將自己的哲學思想充分發展出來；然而死神既臨了。西門醫生恨貝納的這種志願未遂，使我們不大明白這位學者的思想。然而茂尼哀（Munier）則謂，我們要曉則貝納的哲學思想，可看其自題肖像語：（*La pensée évolue d'un état vague vers un état déterminé*）（思想進化從渾淪流向劃一）這我們很可以承認。

本文參考書

- L'Année Psychologique (1912) Simon 與 Largnier 的論文。
Archives de la Psychologie (1912) Claparède 的論文。
Dwelschayvers: La Psychologie Française Contemporaine. (p. 129-133)
其他如 Revue philosophique, Revue pédagogique 亦有些徵引。
Bulletins de la Société pour l'Etude psychologique de l'Enfant 沒有找到，這是作者很引爲憾事的。

貝納的著作

除有許多心理學的論文刊在 Revue philosophique, Revue de deux Monde, Revue générale des Sciences, Archives de Physiologie, Archives de Psychologie, The Mind, The Monist, Psychological Review, Fortnightly Review 等等，以外，貝納的單行著作，有如下列：
La Psychologie du Raisonnement.

- La Perception Extérieure.
- Le Magnétisme (Avec Féré).
- Étude de Psychologie expérimentale.
- Double Consciousness (精神)
- Les Altérations de la Personnalité.
- Introduction à la Psychologie expérimentale.
- Contribution à l'Étude du Système Nerveux des Insectes.
- Psychologie du Grands Calculateurs et gonneurs d'Échees.
- La Fatigue Intellectuelle, (avec Henri).
- La Suggestibilité.
- L'Étude Expérimentale de l'Intelligence.
- Les Enfants Anormaux (avec Simon).
- L'âme et le Corps.

Les Idées modernes sur les Enfants.

L'année psychologique 17 Vols.

Bulletins du laboratoire de Psychologie Physiologique (1892 et 1893).

Bulletins de la Société pour l'Étude psychologique de l'Enfant 108 Vols.

(後三種雖有多人合作，但貝納乃主人，故附於此。)

