

教育之根本原理

ELEMENTARY PRINCIPLES OF EDUCATION

by

E. L. Thorndike and A. L. Gates

王巧萍譯

教育之根本原理

上海中華書局印行

民國二十三年十月印刷
民國二十三年十月發行

教育之根本原理 (全一册)

◎ 定價銀一元四角

(外埠另加郵匯費)

E. I. Thorndike

A. I. Gates

王 巧 萍

中華書局有限公司

代表人 陸 費 遠

上海靜安寺路
中華書局印刷所

原 著 者
譯 者
發 行 者
印 刷 者



總發行所 上海棋盤街 中華書局

分發行所 各埠 中華書局

原序

這本書預備作教育原理初步的教科書。著者的努力，第一，在搜集最有助於中小學教師的普通事實和原理。第二，在將這些事實和原理明白敘述，使對於教育學過不多或全沒有學過以及很少或全無專業經驗的學生，都能瞭解。第三，書中的論述務求盡量根據科學研究的結果。

爲滿足上述前兩個要件起見，本書不似比較高級的教育原理書籍，盡量介紹教育之哲學，生物學，社會學的討論。即是教育理論與實施之歷史，學校財政，行政，與立法方面，以及教師與學生亦很少敘述。本書的目的，重在確立健全的教育原理，以爲教師最重要的日常工作之指導。故其主要題目爲教育主要目標，目前教育之最顯著的需要，學校之特殊功用，兒童自誕生至成長之特性，學習與教學的原理，學校課程中選擇與組織材料和活動的原則。

著者雖欲貢獻最合於科學研究結果的見解，然以限於篇幅，不能詳述教育的科學方法與結果。故本書之敘述較爲簡單而率直，似不免於武斷。尙望教者鼓勵學生多讀課外材料，並於此書取批評之態度。每章之末，附有參考書目，問題與練習，足供課外閱覽，思考及課堂討論之用。



蓋滋

桑代克

教育之根本原理

目次

第一章 教育的範圍	一
教育的普通性質	一
教育之必要	六
改進教育的方法	一一
問題與練習	一三
第二章 教育之最後目的	一五
教育目的以人類慾望爲範圍	一五
快樂爲教育之目的說	二〇
教育爲生活之準備說	二一
經驗的生長與改造	二四

完成說	二五
其他狹隘的教育目的	二七
以文化爲普通目的之限制	二七
知識爲教育目的說	二九
結論	三一
問題與練習	三二
第三章 目前教育的重大需要	三五
對於物質世界的適應	三六
對於經濟狀況的諸種適應	三八
對於家庭狀況的諸種適應	四一
對於社會狀況的諸種適應	四四
對於公民狀況的諸種適應	四六
結論	四八

身體的健康	四九
心理的健康和均衡	五一
游息的修養	五三
哲學的倫理的和宗教的修養	五六
智慧的修養	五九
結論	六二
問題與練習	六二
第四章 人的本性	六五
人是一個物種	六五
滿意的與煩惱的情境	六七
人類慾望的性質	六九
人類的主要慾望舉例	七一
社會慾望與戶勳	七五

知識理想與技能的本質……………八〇

原始傾向在教育上的用處……………八一

問題與練習……………八五

第五章 學習的主要特性……………八九

學習就是反動……………八九

效果律……………九二

準備律……………九三

練習的影響……………九七

反動的複雜性……………一〇一

主學習與附學習……………一〇二

獲得的反動之遷移……………一〇五

問題與練習……………一〇八

第六章 知識的獲得和思想能力……………一一一

學習反動的方式分類·····	一一二
知識反動或事實知識之獲得·····	一一三
用語言文字表現的優點·····	一二五
用藝術與技藝活動表達的優點·····	一二七
用語言文字與具體活動為表達方式的缺點·····	一三〇
思維與其他理智的技能·····	一三五
問題與練習·····	一四一
第七章 身體的道德的與鑑賞的反動之獲得 ·····	一四三
發展身體動作的技能·····	一四四
行為的反應·····	一四七
情緒與感情的反應·····	一五八
鑑賞和審美的感情·····	一六一
結論·····	一六三

問題與練習.....一六四

第八章 學科與活動的選擇.....一六九

教材價值的主要標準.....一七一

衡量各種價值以獲得適當的均衡.....一七二

使學校和其他教育勢力相關聯.....一七三

主學習與附學習的比較.....一七五

估定附帶的或遷移的價值.....一七八

估定現在的價值與將來的價值.....一八三

估定興趣的影響.....一八五

科學研究之必要.....一八八

問題與練習.....一九一

第九章 年齡與成熟期的影響.....一九五

注重嬰兒教育的理由.....一九五

青年期中及以後的教育和保護	二〇〇
延長學校教育的價值與限制	二〇五
延長教育到成人生活	二〇九
依照學者發展的狀態以排列並組織教材和方法	二一四
問題與練習	二一八
第十章 個別差異的影響	二二三
單一特質中個別差異的性質	二二四
複合特質中的個別差異	二二六
個別差異的教育意義	二二九
關於個別差異的幾種謬見	二三六
問題與練習	二三九
第十一章 教學法(上)	二四三
教學方法的標準	二四四

教學方法之分類……………二四六

書本教學與口講教學……………二四七

讀書法……………二五二

討論法……………二五四

講演法……………二六〇

問題與練習……………二六一

第十一章 教學法(下)……………二六五

練習法……………二六五

表證法……………二七〇

實驗法……………二七二

設計法……………二七三

戲劇表演法……………二八〇

自我活動法……………二八一

問題與練習	二八三
第十三章 教育結果的評鑑	二八七
學校教育的結果	二八九
教育測量的特性	二九五
測驗運動的現狀	二九八
測驗與測量的價值	三〇一
測量運動之限制與危險性	三〇五
問題與練習	三〇八
第十四章 小學中學與高級學校之職能	三一—
指導原理之回顧	三一—
初級小學	三一五
小學	三一七
中等學校	三二三

高等教育機關……………三二七

問題與練習……………三二九

教育之根本原理

第一章 教育的範圍

人類是動物中最能產生變化的。他的生活可算是改變這個世界的一種繼續而堅決的努力。如鑿穴而居，開山通海，他便改變了地球的外形。捕蠅牧羊，去草除穀，他便改變了地上的生物。傳教授徒，他便改變了他人。入學奉教，他便改變了自身。總而言之，只要他有所作為，都無不直接或間接的對於這個世界有所改變。

教育的普通性質

教育與造成變化有關係。人類生活的技術和期望，就是要把世界變好。換句話說，就是要使所有的事物，植物，動物，別人和自己都能對於生活的目的有更大的貢獻。如江河不顧人的意志而長流，然人却可以變更河道，疏濬河身，使之更為有益。昆蟲孳生，並未顧及人類的幸福，但人却可以撲滅傳

播病菌的蚊蚋，飼養釀蜜的蜜蜂。兒童也是如此，其一部份的發展，只根據內在的衝動，未受別人的引導，但人却要將他們的本性（Original nature）變成有益於人類需要的形式。每個人要單獨地設法促進此種變化，遏制彼種變化，使人與物的世界，更有益於自己。一塊兒生活的人羣，既有了智慧，便要設法使世界上的人和物更有利於人羣全體。

教育是一種藝術和一種科學。一切科學藝術和實業，都直接地或間接地與產生世界變化有關係。科學與那些足以使吾人了解適當變化，控馭適當變化的知識有關係。藝術與實業是要將這些適當的變化實現於事實。教育既是藝術，也是科學，所以要了解，要控馭，並且要實現那些能促進一般人幸福的變化。

藝術和科學的分類。科學藝術和實業三者的分類與界說，常常是以要了解變化或要實現變化的目的為根據。所以天文學是研究天體之性質和變化的科學；氣象學是研究圍繞地球的氣圈情狀的科學；地質學研究的是地殼；生物學研究的是植物和動物；生理學、心理學、社會學及其他科學，所研究的是動物的尤其是人類的變化。教育這一種科學，與生理、心理、社會等科學有密切的關係，他所研究的是人類變化的性質，但他却不與其他研究人類的科學相同，亦不完全限於人類之研究。

教育與其他藝術和科學的關係 人類有許多方面值得我們去研究，而發生於人們中的變化也是形形色色，種類繁多。他是屬於吸引律和電氣傳導等的一堆物質，所以他的變化有些要供物理學的研究；他是氮、氫、氧、炭及其他原素的化合物，所以他的有些變化要供化學的研究，還有些變化屬於解剖學，更有些變化屬於生理學研究的範圍。這些科學雖各各研究關於人的某一方面，但彼此都是互相錯綜，互相借重的。教育重在研究人與環境之普通交互關係，及一切能使人性善於適應環境的變化。因此教育所研究的雖只是人類的本能、天賦的衝動、學習的能量，以及智力、技能、品格等等，但還要借助其他研究人性的科學，並與其他研究世界上事事物物的科學、藝術及實業，有密切的關係。

教育是對於環境的適應 我們常常說：人生不外是繼續努力以適應環境。也常常說：教育要研究個人適應環境的歷程。照這個定義看來，則教育所研究的，必定只是那種盡量使自己合乎外界固定情形的個人了。此種界說，就其推演而言，固然正確；但是還不算完滿，且易令人誤解。教育固然要努力改變人性，使人類對於環境發生更調協的關係。人類必須學着生活於當時情形之下，但這只是真理的一部份。真正的教育，不祇是變化人性使之適應固定世界的歷程，乃真是要變化世界以適合人性的。因為人是最著名的不願受環境支配的動物，他反對對於固定的世界一味作被動的適應。我們

試一考察，就可知道我們的生活用於改變世界的，比用於改變人性的要更多。開始的幾節裏面，也曾說過，人類所孳孳的，不是爲着世界而變化世界，而是要改良自己在世界裏面的情形。他的興趣與活動，不只是一要改變人性以適應環境，并且也要改變環境使適於人性。

教育與改變人性和改變世界的關係，照上面所說的看來，人類改良自己對於環境的交接或適應，其法有三：一是改變自己的本身；二是改變外面的世界；三是自己與世界一齊改變。教育與科學的任務，是要發見應該造成何種變化，和造成這些變化的方法。教育藝術是實現人性中適當變化的一種專門技能。其他的藝術與實業，如繪畫、農業、工程、轉運等等，在遇必要時，是要變化環境的。教育所研究的，是凡足以影響人與其世界中交感作用的一切變化，以及改變人性或改變世界的去取問題。譬如果子有毒，我們應教兒童去避免他呢？或將這種植物根本剷去呢？又如兒童的天性好竊，我們應改變這個世界及其制度呢？或教兒童對於當時世界另作一種適應呢？有時我們選定去改變環境，有時又主張去改變人性，有時更覺得兩者都要加以改變。總而言之，這些都是教育科學所應研究的問題。

教育家必須了解世界與人性 要解決上面所述的問題，教育須研究什麼事實呢？第一，教育須

明白人性及其可以改變的限度。假如將一切工商業的手續弄得過於簡單，除變手而外，無須指導的知識，也無須技能，那是很笨的；然若使一切事務過於複雜，以致非有少數人能具的微積分知識或魔術技能不行，也是同樣的笨拙。第二，教育須研究外面的世界（這個世界上的實業，制度，國家，風俗，富源等等）及其可以改變的限度。有許多傳染病是不能在一代內完全去盡的，假若忽視了此種教育，其笨拙和教導兒童怎樣去抵禦那不再侵犯現時世界的狼羣是一樣的。教育要負責研究個人的與世界的現在與將來，所以使得教育成爲非常煩難的，同時也成爲非常引人入勝的科學。

教育須要極博大的知識。教育絕非只是教人讀，寫，算的方法。他須研究個人與其全部世界的交互影響。因爲他要幫助人民適應他們的世界的現狀，所以對於當時世界（這個世界的物理狀況，氣候，有益的與危險的產物，人民，政治，制度，風俗，道德的規條等）須有相當的考察與了解。因爲他對於改變人性以適應新環境時所具的可能性與適當性，應供獻精確的意見，所以兼須研究世界各方面和人類本身應有的變化。因爲他要幫助人民正當的適應新的情境，所以世界上一切變化，其發生無論是否由於他的贊助或由於戰爭，天災，發明，以及其他等等所促成，他都要加以注意。沒有一種科學比教育更需要廣大的知識，沒有一種科學比教育更能造福於人類。

教育藝術和教育科學的區別 教育科學在於發見何者是個人對於世界上人物及各種情形之最滿意的適應。教育藝術則在造成人性中的變化（別於外面世界中的變化）以產生所需的適應。即以教育為一種藝術而論，也絕非只是教授學校課程。他須在諸種知識、技能、感情、情緒、道德以及各樣習慣中造出許多變化。但在精細研究這種事實之前，我們要問為什麼需要教育藝術？

教育之必要

教育藝術，是改變人類行為的一種專門技術，需要他的理由，共有三個。人類由生而長，其遺傳的或未經學習的資質（Equipment）不能供給完備的與滿意的才能以適應任何（即使最簡單）的環境。這是需要教育藝術的第一個理由。其次，自然的和無指導的學習（與有指導的學習有別）是遲緩，浪費，而且常入歧途的，這是需要教育藝術的第二個理由。復次，現今世界，非常複雜，變化叵測，人類生息於其間，非有極迅速的學習不足以資應付。這是需要教育藝術的第三個理由。

天性之限制 每一代人，其初生所賦有的智力、技能、和興趣等資質的胚種，與初有歷史時人類所稟賦的相差極微。父母一生學習的產物，知識、技能、態度、信念、理想等等，沒有一樣遺傳給子孫，子孫

生而賦有的微薄資質，與生於一千年前的嬰孩所賦有的完全相同。

利用文明成績之必要 假若除了新生的嬰兒之外，所有人類都跑到別的星球上去，若如那羣嬰兒由神力養活了二十年，仍然保存着由內部自然發展而得的知識與技能，所缺乏的只是別人教育活動的影響，那末，在他們二十一歲的時候，還是無異一羣野獸。他們依賴果實、漿果，和小獸以營其不固定的生活；他們必很容易變為瘧疾、黃熱病、天花、瘟疫等的犧牲品。他們必不能比猴子多知道些語言、機械的藝術，以及對於未來的準備；所不同於其他哺乳類動物的，不過是身體運動的，尤其是手、口、和顏面的方式較多，學習的速率較大，與夫無所求的精神生活中的滿足較為敏銳罷了。但是即使在原始環境的簡單情形（叢林的生活）之下終身學習，大概都限於極簡單的求食方式和自衛技能，很少真能了解他們自己和他們所居的世界的。

假如這些嬰孩生長於近代荒僻的城市，不受教育，縱有進步，亦必很少。他們所從事的大半是尋食物、配偶，以及身體的舒適，必與其他的動物無異。他們必將書籍、工具、機械和其他無數的文明產物當作玩具用，雖比猴子聰明一點，但不知道去讀書、烘麵包、修理工具或製造機械，只是將那些當作可驚可喜或可怖的玩物。

無指導的學習的限制。假使那些嬰兒生長在現代的社會裏面，成人只是從事自己的工作，不去勸告，糾正，指導，或教育他們，則他們必能運用觀察去學習。他們看見別人做什麼，自己也學做什麼，因而得着長進。但有許多地方，他們雖看見別人做，然而因為不能了解其意義的原故，他們不會去學。甚至與原始慾望有密切關係的簡單活動，因為只能用觀察去學習，必定是學得很不經濟，並且常是無濟於事的。這種觀察學習法，至多不過學得文明生活的皮相而不能學得他的真意義；學得摹擬我們而不能過我們的生活。不受教育，則語言，打字機，新聞紙，電燈，藥瓶等，終其一生，都不過認為是神秘的東西。

所可異者，並不是沒有教導，我們的學習便少而且慢；而是有了教導，即使在嬰孩的時候，也能迅速地學得許多東西。像成人這樣的學習能量，大部份要靠孩提時候的教育。我們一生的發展，大有賴於幼時學習的基本工具，實出乎我們的意料之外。

隨天性之所適的生活，無論怎樣動人，稍為聰明的人，絕不為他們的兒童選擇像這樣的生活的。實則我們如果回顧人類的歷史，則其許多精力，都消磨在用教育去阻止那樣的生活。就是在原人的時候，生活的方面很少，都認為有教育幼小之必要。可知教育的價值發見得最早。所以只以城市，田莊，

礦山，工場，去改變世界的表面，仍然不够，還須要教人去利用他們。有益地改變世界上的事物，只有與改變人性同時發生，纔能見效。

近世生活要有繼續不斷的學習，文明進步，生活日形複雜，知識日趨博大，工具日漸紛繁，社會的關係，亦日益豐富而多變化，故教育的需要也隨而增進了。只要很合理的參加現代城市的生活，（城市居民的比例繼續增加），只要很明白很適當的應付日常生活的接觸，便需要許多身心的技能，需要許多知識，需要原始動物（人類生來也是原始動物）的無數變化。所以要適應情境，以求滿足，則自呱呱墮地以至老死，教育的需要都是不會停止的。因為嬰孩身體動作的軟弱，青年情緒的不寧，少壯心理與職業的要求，家庭之發展，與準備成人的將來，老年的弱點和缺陷，所以都需要同樣新，同樣大和同樣難的適應。

我們一生中習得的特性，（如知識，技能，習慣，態度，信仰，理想等）絕不傳給我們的子孫。我們的子孫來到世界，對於極簡單的環境，都不善適應。所以教育要開始得早，要好好的施行，以便對於繁複的世界能供給一個良好的適應。但從前也曾提及過，教育不但要注意對於各種事物的適應，甚至要注意適應那種由不可控馭的自然力或人類動作的動量所發生的變化，而且還要研究那種使人類

生活愈加圓滿的變化之結果。在民本主義的國家裏面，民衆須得很能控馭變化的分量和性質，因此普遍而美滿的教育，便特別不可少。

現在還有許多怵目驚心的荒謬，非正義，鄙吝以及愚昧等事，足以阻滯生活的進步。所以需要更多更好的教育去肅清他們。

教育促進國家的幸福。就是現今最文明的國家，還不知用專門法官組織的法庭來處理國際間的糾紛；或是用國際警察來制止國家的暴行和違法。殺人，放火，盜竊等罪，假如由一個國家大規模的做起來，在今日還是要受人尊敬。所以最好能有如下的輿論：戰爭之惟一可靠的預防劑，在於教人都覺得戰爭是一種無益的罪惡。

現在最文明的國家，還是一年一年的犯了絕大的過失，就是不許那些能為公共利益與願為公共利益的人們去工作。據云，美國有一個總統，當別人問他如何處置這百萬失業者的時候，他說：『上帝曉得。』但是人類必須曉得，非等到曉得如何處理國家事務，以便使願意而有能力的工人，沒有在被迫的怠惰中受痛苦的時候，教育不能算是圓滿。

教育促進個人的幸福。縱然在最文明的國家裏面，大多數的人，對於他們自己所有的福利，現

在都無合理見解。他們不知尊貴絕對的善，只要合乎他們的美麗，財產，閒暇，朋友以及其他等等，便稱心滿足。反過來說，他們很多的滿意和苦惱，都純粹決定於相對的情形（例如張君生得美些，沒有李君的房屋那樣宏大，比別人多做些工）。假如別人果能做到比現狀要好十倍，而自己只比現在好了二倍，這樣的事，會有許多人反對的。真令人可歎！最能障礙人類幸福的，恐怕莫過於這樣以相對情形來無理的考驗福利的了。所以改進的教育，是這種障礙的一種預防和良藥。

教育促進自然之控馭 人類用藝術與工業改良其外部的狀況，而教育實為藝術與工業所不可少的基礎。因為要改良外部狀況，必定要一代一代的改變自己；必定要求得許多知識與技能；否則五穀必不能成長，病菌必不能撲滅，屋宇必不能修築，詩畫歌劇，必不能創造，合乎人道的國家法律和制度必不能制定，國際探險，貿易，和科學事業，必沒有人去講求了。

改進教育的方法

人類改進教育亦如其改進任何人類的活動一樣，要有關於教育的公正思想，要知道當時各樣教育的結果，要實驗其他式樣的教育，要對於人類應造成甚麼變化與應如何實現這些變化有明晰

的與合理的概念。對於人類改進自己的努力，要做這樣不偏不倚的科學的研究，在最近二十年間，實在日益令人注意。例如，學校用各種教育方式在男女兒童身上製造出的許多變化，現在加以測量；新舊方法也正在用同樣熱忱和求真理（鼓舞科學的真理）的精神，加以試驗的測驗。那些只據常例，不經思考，而爲人承認的教育習慣，正要憑理智去判別他們。

像這樣科學的研究所應付的問題有五：

- 一、教育的目的 學校及其他教育的力量，應該使人類發生甚麼變化？
- 二、教育之資料或題材 我們所要改變的人類，其本性是甚麼？改良人類所必需知道的人性與行爲，有何原理與法則？
- 三、教育的媒介和動力 我們可以用什麼力量去產生或阻止人類的變化？
- 四、教育的方法 這些媒介和動力，應如何使之與教育的材料發生關係，以便最宜於實現其目的？
- 五、教育的效果 各種方法，各種媒介，以及各種動力，施之於各種人類，所得的真實成效是甚麼？

問題與練習

- 一. 工程師，農人或樵夫與造成世界的變化有關嗎？他們與教師的職能有什麼不同的地方？
- 二. 試舉例以說明教育家與建築師，工程師，或醫生所造成的世界變化之關係。
- 三. 教師 (Educator) 與教育家 (Educationist) 這兩個名詞的區別安在？試想一想教師與醫生，工程師，農人……等的職能的關係，以及教育家與生物學家，物理學家，化學家，植物學家……等的職能的關係。
- 四. 通常科學與藝術的區別在那裏？教育科學與教育藝術的區別又在什麼地方？以教師為實行教育藝術的，以教育家為研究教育科學的，試批評或辯護這兩種用法。
- 五. 為什麼教師必須盡量知道教育科學？為什麼教師必須盡量知道當時的世界？
- 六. 略舉幾個現時需要教育的主要理由。那種需要大概在將來要變大？那種需要在將來要成為不甚顯著的？
- 七. 南海島上居住的野蠻人的兒童與上海城中的孩子，那一種需要多量的教育？試明其故。

八、上海城裏的兒童，大概愚笨的需要多量的教育呢？抑或聰明的需要多量的教育呢？試說明其理由。

九、擴大愚笨兒與聰明兒的教育，那一種對於社會的報酬最大？

十、據本章所用『教育』一詞的意義，就是說儘兒童自己在院子裏去遊戲，他便被教了麼？在字與上，『教』之定義爲何？無教而學是可能的嗎？本章的意義真正在此嗎？

第二章 教育之最後目的

教育目的以人類慾望爲範圍

確定目的之必要 上章已經說過，教育的效力是在產生人性中的變化，及世界上其他事物的變化。並且說過，人類教育自己及他人，其目的是在產生一些變化，以改進自己的情境，實現自己和世界的較好關係，增加自己的幸福，或使自己的生活更臻於良好豐富之境。這種說法，顯然會使人覺得教育目的之空泛模糊。銳敏的讀者一定要這樣問：『你所說的改進的情境，較好的關係，幸福的增加，或豐富的生活，究竟是什麼意思呢？』有什麼標準可以決定什麼是壞的，是不好不壞的，或是好的生活情境呢？』這是很緊要的問題，而且久已爲有思想的人所注意的問題。這些問題之所以切要，是因爲每個注意教育或從事教育的人應當對於一些教育目的或目標具有若干觀念。這些目的或目標的說法，應該表明教育最後的目的，使得欲從事教育而收效的人們，能用之爲精確易解的指導原則；還應有助於決定教育的特別步驟，如宜否教這種事實，養成那種習慣，鼓勵他種技巧，灌輸其他理

想等等皆是。

決定價值的是什麼？教育設法使人類獲得的事物，是好的不是壞的，是滿意的情境，不是煩惱的情境，是正當而有利的活動，不是錯誤而有害的活動。事物本身無所謂好壞，也不能在其中求出好壞；人的行為離開了牠的效果，也無所謂是與非；情境孤立時也無所謂滿足與煩惱。一切物件，情境和行為之能分為好或壞，有益或有害，滿意或煩惱，或如其他之有價值與意義，惟有從某種觀點上去看。最後分析起來，凡決定有關教育的事物，其價值與意義如何都要以那些願望、慾望、貪念，或激動為根據。要證實或說明這種說法，我們必須略為涉獵心理學，因為心理學是解釋人類行為真象的科學。

人類慾望的地位 照近代心理學的解釋，人類一切活動，都是為某種激動、貪念、願望或慾望所引起，所維持。嬰兒除非生了食物的貪念，飢渴的激動，或身體活動的願望或其他慾望，大半是不動作的。但他既開始動作，則必活動到他的貪念滿足時，或慾望得到時，或願望低降時，或願望被其他激動如貪念停止自己行動而休息之類所克服時才止。若嬰兒不想求得什麼，便沒有發動的機會。當他活動着欲滿足一種激動和飢餓時，那種為激動目標的食物，便是異常的重要，異常的有價值，異常的好，而其他的事如聲音、運動、玩具等，在那時就比較不重要，不適用了。因之，就嬰兒而言，事物之有無價值

及是否重要，要看其能否滿足兒童的慾望以爲斷。

嬰兒如此，各種年齡的人亦然。從根本上說來，人類慾望是引起活動維持活動的東西。沒有各種慾望，「則人類機體便成了不靈的東西，好像沒有發條的鐘或沒有生火的機器一樣。」進一步說，慾望是善惡，有用無用，是非，美醜等等的最後決定者。事物惟有在其滿足那伏在人類努力之後的激動時，才能說牠們有價值與重要；也惟有在牠們對於有意識的動物滿足慾望的努力上無所裨益或積極阻礙時，才能說牠們無用，惡劣，與錯誤。

所以無論是一事一物或行爲或情境，從根本上說來，牠合乎我們的心願，並不是因爲牠有價值。實則，牠之所以有價值乃是由於牠合乎我們的心願，換句話說，乃因爲牠能滿足一些人的，或其他有意識的動物的一種慾望或貪念，或衝動的原故。舉例來說，假如一切生物，在過去或現在甚至於將來都是瞎眼的，那末，最好看的繪畫，也與最醜的無異，因爲沒有人能區別牠。假如所有的生物，在過去，現在，或將來，有食物時與沒有食物時，都是一樣的生得快樂，則沒有一個人需要飲食了。節食不復是德行，貪食也不見得是犯罪了。牠們不過是偶有的性質，好像眼睛對於顏色一樣。因爲在那種情形下，節食的人不能滿足自己或他人的慾望，而貪食的行爲也不至於對於任何人有所剝奪啊！所謂價值，所謂

值得，所謂好意，都在於表示有滿足慾望的能力。說一件東西，一種情境，或一種行為比其他更有價值，更值得，或更好者，是因為牠更能充分的滿足慾望，更能滿足較多的慾望，或更能少剝奪慾望。

教育目的以人類慾望為範圍。生活是求滿足慾望時所發出的所保持的一種活動。因此，我們可以暫且說，人類教育的最後目的，是求得人類慾望之最充分的滿足。這「最充分」三字，我們應特別注意。其中的含義，我們必須注重，必須說明。

各個人間慾望的衝突。每個嬰兒，兒童，成人都有很多的慾望。其中有些慾望，如關於某種食物的嗜好，或對於某種無阻碍的身體活動等等，是先天的或遺傳的，生而存於機體構造中。他如吸煙之類的慾望，則是習得的。在各種年紀的人類之先天的或習得的慾望中，有一些慾望，在某一人能充分地得着滿足時，是要剝奪他人用以滿足其一種或多種慾望的工具的。假如爲了滿足我的飢餓，我可以吃完園中所有的水菓，那末有些人定會挨餓。假如爲了滿足我好勝的衝動，我定會用欺騙的手段施之於角技，營業，與戀愛等方面，而他人應享有的正當滿足必因而被剝奪。假如要滿足自己的佔有慾和權利慾，就定會用其財產上的優越權去剝削或虐待他的僱工，則被僱者就更不能滿足其慾望。故從這許多情形看來，假如一個人得充分地滿足其個人的慾望，則其餘的人便不能都滿足其慾望。

了。

各國體間慾望的衝突 這種情形，就個人言，固如此，就家庭，地方團體，或宗教的，政治的，社會的，職業的團體，甚至於國家或同盟國而言，也是一樣的。假如一個團體為滿足其聚斂與操縱的貪念，而壟斷某種貨物如煤炭之類，那末，結果不但會減少別團體慾望的充分滿足，也會使他自己的滿足減少，因為別的團體也可以報復以壟斷其他的物料，以致兩方的生產力均因而減少。假如許多國家中，有一個國家自矜其優越，縱任其不合理的感情的愛國主義，結果最易因不關緊要的事而引起誤會，猜忌，或競爭，甚而戰鬪，以致兩方都減少了滿足其國民需要的能力。總之，我們若只設法去滿足某個人，家庭，社會，國家或同盟國的需要，則必不能充分地滿足全體各個人的慾望。反之，我們若能設法滿足全人類的慾望，則我們每個人的慾望也就更能充分地得着滿足了。

教育意在增進全體人類慾望的滿足 因此，教育的目的，是在滿足全體人類的慾望，以便使各個人的願望能得着充分底實現。因之，最好的生活，不在乎能為着一個人，一民族，一國家，或在一團體的個人發達而努力，乃在乎能為着全體人類的進步而努力。這是教育的根本原則。

說教育目的之領域是國際的或普遍的，這不是為着情感關係，却有實際理由。因為只有願慮到

每個人的慾望，我們才能很充分地滿足自己的心願。假如我們承認這個目的，那末，牠就能夠幫助我們去鑑定所遇一切樣式的情境和行爲，去估定教育在物質世界和人類本身所產生的變化有多少價值。

因之，教育主要的目的是在使人類慾望得到極充分的滿足。爲達此目的，則事物、情境以及人性都應有所改變。最根本的說來，要人性中的變化有效力，必須改變人類的慾望。因爲滿足和活動都是發生於慾望的。大概說來，教育的目的是要減少或消滅無益或有礙他人慾望滿足的那些貪念，而培養不致減少或更能增加他人滿足的那些慾望。

上面簡略的說明，如再與已經引起大家注意的其他各種教育的目標比較一下，則更能明瞭，更易估價。如快樂說，生活準備說，生長說，經驗改造說，個人完成說，文化說等，都是曾用以表示教育目標的名詞。

快樂爲教育之目的說

有時，有人以爲教育的目的是在增進人類的快樂。假如這種說法是採取「最大多數人的最大

「幸福」的那個公式，那實在就和「教育的目的在滿足人類慾望」的說法相等。我們若追問什麼是發生人類快樂的，就會覺察出牠是根據於人類慾望的活動不能滿足需要，慾望不能引起努力，或慾望受了阻抑，則不能發生充分的快樂，而且常會相反的陷於不快樂。快樂發生於充分滿足人類慾望的活動。因為滿足人類慾望的歷程，好像是快樂的基礎，所以最好是以慾望來規定教育的目的。

教育爲生活之準備說

說「教育應該努力用最直接的方法給兒童以快樂」和說「滿足了任何人的慾望，社會幸福定能完成」是一樣的不對。當前的快樂會減少或阻抑後來的快樂，這種例子很多；個人的快樂很足以危及他人的幸福，這種情形更是常有。如要充分實現個人與社會合爲一體的長久快樂，必使個人不爲暫時的快樂所引誘，才能達到。從不善隱飾其快樂或憂愁的兒童中，可以看出個人目前的快樂和個人與團體的共通快樂，顯然時有衝突。一切快樂的事，并非都是積極的教育的；而一切教育的活動，也非都能產生目前的快樂。有些嚴正的人，因為過於重視這些明顯事實的原故，於是倡言，以教育目的爲增加快樂的一種歷程，是卑鄙與荒謬的。他們以爲教育是準備兒童生活的嚴重事業，設法使

學校增加兒童的快樂，這種企圖，他們尤其詆毀為危險的，「軟性教育」足以敗壞嚴重的教育工作。美國教育哲學的領袖杜威博士，曾經很明白的堅強的反對這種謬誤學說。他以為教育不是生活的準備，教育「即」是生活。教育事業不只要人準備着過快樂而有益的生活，他是自生至死時時刻刻都生活得快樂而有益的一種歷程。這種見地，不是依據對於兒童的感情態度，而是合於實際的正確判斷，最能在全生活中實現教育之最後目的。

教育不是為後來生活的準備，而是為着生活於此時此地。這種說法，不是指着「僅僅」地生活，而是指着此時此地的「快樂」生活。如上所說，快樂是從努力滿足慾望而成功的全歷程中產生出來。所以，快樂生活，不僅是後來生活的準備，也不是在當時各方面僅僅地生活着，而是努力實現目前慾望能得着成功的生活。所以杜威博士和其他現代哲學家所主張的，顯然是在教育歷程的各種階段中，我們須得顧到個人所有的各種慾望。

我們要注意：兒童的慾望不僅要使他快樂，——雖然快樂也是他所願望的——而且要使他的發展更有效益。假如我們不顧他的慾望，我們定會危害他物質上的幸福，我們定會減少他的興趣與活動，定會引起他對於教育的反抗。反之，假如我們能使教育方法和材料合乎他的慾望，那末，我們將

覺察到學習者會更生動，更活躍，更注意，更高興。他的活動就會被啓發得更好，被維持得更久。對於兒童的慾望能加以適當的注意，是使教育更有效力與增加快樂的一種方法。『教育應當是生活，而不僅是生活的準備。』這種名言，已爲符合兒童慾望而不違反兒童慾望的教育實際成績所證實了。

快樂雖得了方才所說的實際保證，但牠爲教育的一種引導，還可從另一觀點去看。兒童要求快樂，也如成人一樣。假如兒童當前直接的快樂不和教育的最後目的相衝突，這自然是很適當的，但即使有一些衝突，牠也應該和將來的利益，衡量一下，假如重於將來，還是應該採擇。無故反對兒童的快樂，真是最蠢的事體。

快樂不是一個應受排除的魔障。阻止各種自然的衝動，和剝削各種心靈的快樂，都非有效的必需方法。成人設想什麼對於自己是好的，常有一種成人的成見，我們如果不受這種成見的束縛，而來考求如何才能給兒童以純潔無疵的快樂，并注意兒童偶爾的（自然不是時常）喜愛與厭憎，其爲後來幸福的良好引導，也如我們人造的預定一樣，則那時我們便能製造快樂，不能以爲是學校教育的細事。

以「此時此地的快樂生活」爲教育目的，和以「生活的準備」爲教育目的，這兩說中間的顯

然衝突，大體可以歸納為關於獲得快樂的機會和關於目前的與後來的滿足之比較價值的衝突。大多數最久時間的最大幸福；這種目的，惟有使兒童盡量快樂的過活而不遏抑他們的慾望，才能獲得，否則實際的幸福即不能由之而生。這種見地的最充足的理由，就是快樂在教育歷程中常是一種良好的引導，且永是生動活潑的參與之一種象徵。

經驗的生長與改造

教育的目的雖在於變化，但因此便以「產生變化的歷程」為教育的定義，則又不甚妥洽，因為變化的方向很多，有適當的，也有不適當的。常有人說，教育的目的是從繼續改造經驗中所得的生長。這種說法也有困難，就是因為生長也有很多形式和方向——牠可以有益或有害。假如我們用前面所說的目的為標準（就是達到慾望的最高滿足）而來說明經驗的生長與改造，那末，我們便得了一種有助益的概念。教育就成為促進幸福生活的歷程，即是改變世界情境和我們的慾望，使人類全體慾望更加滿足。現在已將生長的方向規定了，可知生長是包含着那些能使人類慾望更充分滿足的變化。兒童生活時，他必須繼續改造繼續統一他的經驗。所以，他的慾望是由增進他人的幸福才能

得到滿足，他也要增進能力以實現日進不已的慾望。所以慾望和滿足慾望的工具，是可以改變的，而由努力求進中所生的那些變化，形成了生長。這樣的生長就是教育的目的。

完成說

完成的目的之含混與失當 三十年前，教育目的之最流行的說法中有一種是「完成一個人
的各種能力」或者，如斯賓塞所說的「完成的生活」。這些說法應該時時加以限制。因為生活不應
具有一切形形色色的嫉妬，猜忌，與殘忍等性質以求完全無缺；而生活歷程的某幾方面，比其他的更
有用些，則是可信的。完成的意義，應該解作是實現某幾種和諧合作的性質——即是不犧牲有價值
的慾望。很明顯的，決不會有人主張完成煩悶或失望的能力的。因為有些能力是和他種能力相衝突，
故有改變此語為『和諧的發展』之必要。

分工是必要的 即使「完成」二字易被誤解的性質與「完全」二字的含混性質能被一些
限制的說法改正了，這種學說的本身——教育事業是使每個人都成為最好的人類模範——也是
錯誤的。生活的目的，不是像博物館那樣以完全的模型來充塞世界，以供人或神的觀覽的；牠須使人

們在爲羣衆謀幸福的集合力量中佔着重要的地位。能力不貴在佔有與炫耀，而貴在致用。因此需要特別的分工更甚於普通的完成。人們要在一起生活，要互相依賴，每人無須樣樣兼長，但人人最能用以助益公共幸福的那些任務，則須教之能實行，能樂就。即從單獨個人的觀點來說，教育應平等的發展各方面，這句話也是不對的。每個人因爲性別，種族，稟賦，及所生的時地環境不同，都各有其易於應付某一些情境的能力而爲他人所不及，並且如要在那些情境中很適合，很快樂，則特別要受訓練。對天才和愚騷者同樣的施教，是一種浪費。要完成巴斯德（Pasteur）的做買賣的能力，要完成達爾文的做演說家的能力，或要完成亞里士多德做一個園丁的能力，這必是愚蠢的事。完成用弓箭射擊的能力在今日的美國是不必要的，因爲這只是四百年前才是重要的事。

個人完成說的失當，是因爲很多的人們都借此不爲着合作的工作，而爲着競爭的炫耀去教育自己；是因爲牠反對分工，而分工則是互助所必要的；並且牠忽略了這種事實——就是教育除去一些基礎工作外，必須縮小範圍，去使每個人能適合某一種生活，而非使每個人能適於一切生活。

分工將日益必要。現在知識發現愈多，世界分工愈細，教育範圍愈廣，所以個人完成說的意義，也就日益減少。即以這種教育理想施之於目前紐約的百萬兒童，都覺有些可笑。其中有許多兒童很

早就顯出他特別的能力，則爲了公共幸福及個人快樂之故，都應犧牲其他的才能。他們大多數都有一些弱點，如要設法救正，未免太愚。我們愈能了然於世界的需要與應付的方法，則服務的效力，便能加大。每越十年，則個人預擇專業的可考性之增加，愈爲可能，若他有適當的準備，則就其擇定的職業而言，於自己於世界都有最大的價值。

其他狹隘的教育目的

在教育目的之長期討論中，各種目標都會提議或試驗過，並常常棄去那些太模糊太狹隘的教育目的。在那些提出來的目標中，有知識，技能，心力，文化，道德和品性等項。教育自然是要幫助兒童獲得品性，道德，和文化的才能，知識，技能，以及爲着某種目的而獲得的某種心力等。然而，僅說教育的目的，是在發展文化，知識或技能，是不對的，因爲這並沒有說明應養成何種文化，知識或技能，或何種品性和道德才能。爲使這些事實的意義更形明瞭起見，先讓我們姑以文化和知識爲其代表而研究之。

以文化爲普通目的之限制

很多受過教育的人，都以為他們知道文化的意義——並且以為他們是有文化的！但是在這些意見和佔有中，有很大的異點。有的以為文化是一種知識和習慣，為有階級的特徵，為點綴智慧的裝飾品，為滿足炫耀慾的工具。有的以為文化的意義是人事的知識，而不同於研究事物知識的科學與工藝。所以歷史、文學、藝術、心理、政治學等較諸物理、化學、地質學等，更富有文化的意味。有的以為文化是音樂、圖畫等美術中的基礎知識與技能，而與實際的技術，如工程、看護、烹飪等相反。還有其他的意見，以為文化是一些知識、習慣和興趣，而不是去做特別事務或專門工作的準備，只是去做國民、父母、朋友和人類的準備。故文化是廣博知識的名稱，對於做一個普通男女很是有用，而和醫生、政治家、木匠等的專門訓練不同。

「文化」二字太含混了。以牠為重要的教育目的時，則有很多的意義。有些人以文化為教育之目的，是由於謂知識和技能為一種方法；能使人類慾望更加滿足。文化的意義既是指着培養非個人的快樂或純潔的慾望，如鑑賞自然和藝術之美，如注意人生，如幽默之感，如滿意於知識等，他們得着滿足時不但不致剝奪他人的幸福，甚且有裨於他人的幸福，這才是有價值的教育目的。但文化若和自炫、浪費、庸俗、消耗、無用等有同樣意義，那就和教育的最後目標相衝突了。故我們在鑑定文化的價

值時，必須另用前面所規定的教育目的做標準——就是增加全人類慾望的滿足。

知識爲教育目的說

知識爲教育的要素，無疑的，增加或傳播知識，是教育的重要目的。知識雖可被人濫用，但牠却自有其最大的價值。在利用自然力量和自然定律來滿足人類慾望時，則關於自然力量和自然定律的知識，便不可少。在改進我們自己的慾望的工作上，則關於人性力量和人性定律的知識，又是必要。假如壞人不願，笨人不能，利用知識以謀社會最好的利益，則其咎不在知識。要醫治這種愚妄與無知，不是減少知識，而是需要更多的知識。並且知識也是醫治許多惡意時所不可少的工具。

知識功用的例證 任何人如若反對傳播知識的神聖熱忱，其故只是由於他不知道或忘記了知識對於人類的幫助。對於一小羣人，只須傳播少許知識，如預防的藥方之類，則就能消滅憂患，創造安樂！虎列拉，天花，疫症，均因之而消滅。一地域的猩紅熱，瘧疾，和肺病，只要有錢，就能消滅。由受傷，生育和輕微內科手術而致死亡的事業已減少。試想許多恐懼和痛苦，都是由於那些想像中的鬼神所造成，牠們對於人類幸福所施的橫暴，也只有知識才能祛除。鬼怪巫妖，使得很多的原始民族生活幾有

一種不斷的恐怖，並滅却人類由勞力與財貨所增加的一些慰安。

道德基於知識 道德的本身雖常和知識相反或分離，但除了善意和某種高尚的或人道的氣質和性情外，牠却是知識的產物。使現在做母親的不至仍使其嬰兒愚騷，使肺癆病者不致傳毒與他人，使統治者不致蹂躪其鄉土，大半是知識的作用。大多數苦難之來，其由於無知比由於惡意的多些。由此看來，知識的發達，其本身雖不就是教育的最高目的，但却是促進教育目的之一種最要的手段。知識所以有價值，因為牠是增進人類幸福所不可少的重要工具。

教育要分工尋求知識 雖然獲得任何知識都可說是有用，但決不能因此就應教各個人以各種有用的知識——即使這是可能的事。故教師常有這種實際的問題，就是「什麼知識對於自己每個學生是最有價值的？並要怎樣使這些知識發生功用？」若要有個普遍的方針，則必須顧到我們教育目的之最圓滿的定義，所謂控制自然以增加全社會的幸福是。除此以外，我們還要在以後各章，盡量供獻一些有益的知識，如關於特別學生的教材選擇與兒童的管理，皆能使知識生出極大的功用。至於所以要詳細研究各種技能，習慣，理想和態度等，是因為不能以牠們都給與每個人，而且就某種發達階段上，環境中，與乎文化階段中的人而言，他所最適宜的，常非別種年齡或地方和時間的

人所最適宜的。此種研究當在後面討論。

結論

在談目前教育的特別需要以前，我們必須總結我們最後目的之各種討論。教育的最後目的，是在實現一種情境，使人類慾望可於其中得着最充分的滿足。人類慾望所以有這樣重要，是因為任何事件，行爲，情境或生活情形，唯有在牠能滿足或阻止人類的慾望時才有關係，有價值，有利益，或有意義。人類慾望所以成爲教育歷程的中心，是由於牠們是發動與支持各種活動的原始主要因子。思想，想像，感情，行動，造成習慣與改變習慣等，都是隸屬於那些能發動牠們與支持牠們之動的因子。所謂慾望，激動，貪念，衝動，與興趣等皆是。改變一種慾望，就是製造變化的基礎。慾望一旦被改變了，則思想，感情和行動中的附屬變化，就因之而生。

只須稍微審察現在的人性和世界，就會使我們相信：必須將人類本性與外面世界兩者都加以改變，始能實現教育的目的。換言之，始能盡量滿足人類的慾望。所以我們如須有力量的改變人類，則須改變他的慾望。如要使每個人的慾望能得着充分的滿足，則須促成人類與自然中的那些變化，牠

們所滿足的不是任何特殊的個人、家庭、國家、種族或其他團體，而是普通的人類。每個人如要充分地實現其慾望，惟有助長全體人類慾望的滿足，而與之和諧一致才行。

這便是教育的最後目的。如要實現這個目標，則須設法幫助幼者：（一）能獲得知識、技能、道德的理想與態度，文化和某種心理能力；（二）能獲得快樂；（三）能生長；（四）能在某幾種情況下有所完成。因為最適當的變化，最能造成公共的利益。所以我們必須在下章或他章更確切的努力敘述目前教育所應採取的方向。

問題與練習

- 一、教育的目的根本在改變人類慾望而非改變特別行爲或觀念，這種見解的最大理由是什麼？
- 二、判斷人類慾望之價值的主要標準是什麼？這種標準的理由是什麼？
- 三、在教育最大目的的啓示之下，舉出幾種應該注重與應該改變的兒童慾望。
- 四、爲什麼兒童的自然慾望不能全與教育目的相和諧？兒童對於食物有自然的愛憎，他們的嗜好能作他們選擇最衛生的食物的完全指導麼？舉例證明。假如他們完全沒有嗜好，會更好麼？

- 五. 下面各種教育目的，那些方面是可以滿意的？那些方面是不適切的？
- a. 教育的目的在增加知識和能力。
 - b. 教育的目的在產生均衡而多方面的利益。（海爾巴特）
 - c. 在健全的身體中獲得健全的精神是教育的目的。（洛克）
 - d. 教育的目的在增加社會的效率。
 - e. 教育的任務在準備完成生活。（斯賓塞耳）
 - f. 教育的目的在準備更有效果的服務教會與國家。（路得）
- 六. 舉出幾個具體的例子，說明用各種方針教育各種人民而有裨於社會利益。
- 七. 你能憶起一些歷史上的人物因專攻而更有益於人類者，他們是否曾平均發展一切身體的、精神的、社會的、文化的、審美的，以及其他的能力？
- 八. 一切人類的教育是否應有一些方面相同？試舉出並加以解說。
- 九. 爲什麼教育側重此時此地的生活需要，較之側重爲後來或成人生活需要之準備更易有效？
- 十. 普通的或最後的教育目的之實際價值是什麼？試評書上的說法。

第三章 目前教育的重大需要

教育的最後目的，是使人類的慾望得着最充分的滿足。一個民族在工業特別發達的時代中，在各色帶着強烈社會成見與國家成見而住在管理不善易致疾病的喧囂城市中的一些民族所合組的共和政府下，牠實現這種教育目的時，便少不了一些特殊的教化，知識，技能，理想及其他藝能。而研究這些特殊的東西，便成爲我們目前的工作了。目前我們尙未能完全控制自然與運用我們自己，我們在這種情形之下，要應付幾種顯著的迫切的需要。這些需要，已爲社會學，醫學，心理學，經濟學，政治學，倫理學和其他科學研究的結果所提示了出來。應付這些目前的需要，顯然是實現教育最後目的之最有效的方法。

需要的分類 爲研究便利起見，教育目前的重大需要可分兩類，每類又可分爲五項。第一類要討論的，是對於目前環境的各方面需要適當的適應；第二類則要討論各個人所需要的幾種資質。每類的需要現分爲五項如下：

(一) 對於近代生活情境所不可少的諸種適應：

- 甲. 對於物質世界的諸種適應。
 - 乙. 對於經濟狀況的諸種適應。
 - 丙. 對於家庭狀況的諸種適應。
 - 丁. 對於社會狀況的諸種適應。
 - 戊. 對於公民狀況的諸種適應。
- (二)個人所需要的諸種資質：
- 甲. 身體的健康。
 - 乙. 精神的健康與均衡。
 - 丙. 遊息的修養。
 - 丁. 倫理與宗教的修養。
 - 戊. 智慧的修養。

對於物質世界的適應

諸種個人的適應 十九世紀最顯著的事實，就是一般人所說的偉大的工業革命。這空前的許多發明使我們物質環境中生了急劇的變化。現在世界充滿了許多大城市，大建築和工廠，紛紜的機器，鐵路，電車，自動車，飛機，印刷機，計算機，汽船，水道，自來水，煤氣組織，各種電具，溝渠，水閘，橋樑，金屬，化學品，以及成千累萬的其他物件，不但爲我們的先人幼年所未見，而且也從未有過這樣複雜的物質環境。只是去了解世界而好好的在其中過活，也得要受極多的教育。現在做父母的人少有這種必需的時間與知識，故學校必日漸加重負擔，使兒童了然於複雜物質環境的諸種法門與工具。現在教師必須利用各種動的與靜的畫片，書籍與講演，模型與實物，觀察與遊覽，以訓練生徒，使之了解其物質環境而適應之。

科學的原理 對於個人的物質環境如作相當的適應，則所需要的不只是能够利用各種器具和物件，如各種暖爐，煤氣，電燈，電話，器械，自動車，汽車，船艇，商店，貨棧等，不只是能够研究自然界的事物和現象，並對於這些事件或機器的原理，還要具有某種程度的知識，卽是要熟悉很多的科學，如地理學，氣象學，物理學，化學，地質學，衛生學，醫學，動物學等以及他們對於食物，烹飪，運輸，個人與公共的衛生，發電的和發熱的機械，工程，建造，農業，留聲機，無線電，飛機等之實際應用。有很多科學上的事象

是有用的，而且也是不難於教授的。自然科學和應用科學上有許多有價值的事實，在小學初期就可以教授的。但要教授這些有用的科學事實，要用牠們以幫助日常生活，並要增加適應物質世界的效力，却是少不了專門知識和教學技能的一種工作。在這種工作上，學校應負着很大的責任。

對於經濟狀況的諸種適應

職業教育 工業革命產生了形形色色的貨品，也產生了形形色色的職業。我們先人選擇謀生的職業，這種事是比較的簡單。在很多的事例中，他在兒童時候的工作，就成爲他的職業。現在所有的職業既如此之多，預備職業既如此之專，所以職業指導和某種程度的職業準備，便成爲學校教育中一種重要的部分。

實用的研究和文化的研究 生計研究與知識的實際應用，在昔日是不能同「自由的」和「文化的」科目相提並論的，這一半是由於昔日學校不甚關心職業教育，而以其大半委諸家庭訓練與徒弟制度的原故。這種對抗，是兩者的不幸。因此，文化與精雅，恆等於無用，便等於不參加世界生產勞動的人所做的活動。一般人常認爲有實際的價值的不能兼有文化的價值。實則，精雅作用與生產

性質之間，文化價值與實際價值之間，并無什麼衝突。生計的諸種研究，不但能有道德的和文化的豐富效果，牠們且能使生存競爭更有成效，更加精密。因而一面給羣衆以較大的能力，一面又給他們以更強烈的傾向，無論在工作或閒暇時均去祈求文化與精雅。這種實際教育的目的，不僅是使人適於得到一種生活，且能使人適於生活。但前者是後者的一部分。學校現在有很好的理由，不得不日益擔負這種責任，故就完成此種任務而言，學校實比其他機關日益重要。教育如能爲着每個人選定其最相宜的工作，如使個人適合其工作一樣，則不但能增加經濟的生產力，而且還能增加社會的健康、道德和文化。

經濟問題的解決 工業革命現已產生一些情況，使得關於其物質產品的和職業適宜性的知能比較普通知識更爲需要。隨着便發生了生產、分配和財政等的複雜方法，精密的分工，托拉斯和勞動的組合，貧窮和財富分配的趨於極端，勞資的衝突，勞心職業和勞力職業的猜忌，及其他要解決的困難的經濟問題。工業界和經濟界既有了可驚的變化速度，於是發生許多複雜的問題，終必爲普遍的呼聲所解決。而生產的增加，浪費的減少，無益的消費，不平的分配，浪費的競爭，開發的能量，以及不必要的窮竭富源等等問題的解決，對於我們將來幸福，實有同等的重要。但最重要的，或者還是使工

作適合於工人的問題。時至今日，乃是工人不得不去適合工作，不然就會無工可作。對於一種工作具有適宜性的工人現已被選着去受訓練。然而是否任何人都適於做某種工業的動作，如需在大熱之下，如呼吸受壓抑，如寒冷或有害的化學物品或極費力氣之類的情形，這是很可疑的。所以，爲公共幸福起見，像這種工作，應該加以改變，使之合乎人類的需要和能量。如此的一切以及與這些有關的問題，都少不了研究，少不了智慧的活動。在民治主義之下，工業的變化，其被人民所形成，既無異爲着人民而形成，推廣民衆的教育，自是必要的了。

結論 因此，對於經濟需要之適當的適應：（一）須每個人都能適合於那種最能維持他個人及其家庭的經濟的職業；（二）須每人都能了解經濟的和工業的狀況，以及時代的趨勢；（三）須每人能在一些情形中發展一種影響經濟生活的願望，如改進勞動的方式和條件，如增加生產力，如減少浪費和無益的消費，如公平的分配財富，如爲後人保存自然的富源等，皆足以增進公共的幸福。因此學校不得不去研究學生之職業的興趣和能量，不得不轉移他們對於工作和財富的態度，并不得研究目前經濟的狀況和趨勢。實則學校現在正根據這些方針而作迅速的改進。

對於家庭狀況的諸種適應

在十九世紀中，學校，教堂，工業，戲園及其他組織雖已漸漸擔任了家庭的很多職務，但家庭仍然負着兩種最重要的社會責任，就是人生本身的起源和嬰兒的養護。家庭教育所以非常重要，不僅是因為他負有生物學上非常重要的任務，乃是因為健全的家庭適應，在很多方面都能對於最有效益的人類慾望之發展和滿足有所貢獻。在目前，任何方面的教育都沒有比一種健全家庭的生活更缺乏訓練。

要如此促進家庭生活，使之對於人類普通慾望的滿足能有最豐富的貢獻，則很多的事實，習慣及態度，必須加以研究。最重要的可以分為以下五項：

- 一、兩性的諸種關係
- 二、遺傳的生物學
- 三、兒童身體的養護
- 四、兒童的教育

五、家庭各分子的諧和

兩性關係的適應 有些研究精神錯亂和失調的專家，以為對於性衝動的茫然無知，誤作解釋，和處理失當，是世界上悲哀的最大來源。雖然這種見解不免過甚其詞，究竟是根據性教育非常缺乏的事實。性的衝動是各種激動中最強烈的，性的成熟在十三歲至十九歲之間。但在現代社會裏，非是過了五年以至十五年，得不到正常的發洩，大多數兒童，到了成人時期，都只有很少的性知識與訓練，對於婚前性慾之糾奪或婚後性慾之發洩，并常有很多錯誤的概念和態度。其結果便是身體或精神時常受病，如縱慾或賣淫，或從不自然的實際動作，或不健全的興趣，幻想，內心衝突與仇視等所生的乖戾品格，以及不幸的極力壓抑或制止身體的衝動等等，都是受病的原因。教育所以需要，即在於一方面要使個人能保持其純潔的身心從春情期安渡到結婚期，一方面要使他在結婚後也過着健全的生活。

生物上的遺傳 第二個條件，是教育應使人對於生物上遺傳的事實有正確的知識和積極的態度。遺傳的法則，現在很足，以使那些能了解且能應用的人去選擇配偶，處理婚事。因此，不僅增加了他們與別人的快樂，利益，并且改進血統，增加了下代的儲能。根據人類自己利益而去學着改進後代

血統，其效力之大，不亞於支配他的環境，也不亞於改變當時人們的性質。

兒童身體的養護 在最初幾年的兒童，身體的適當看護所以非常重要，不僅因為看護不周可使死亡率增加，且也因為不良待遇的結果，會使生者永遠殘弱。因為許多父母不知利用醫生的勸告，或利用勸告而不能得適當的施行，所以僅是醫生有看護嬰兒身體的知識，還是不夠。有遠見的父母必須受一些善為看護兒童的教育才行。

兒童的家庭教育 許多父母，昧於嬰兒身體的看護，大半由於不知道如何教育他們，不知道如何去改進他們的慾望，和如何去發展智慧、品行和技能的正常習慣。嬰兒之心理的需要之被人忽視和踐踏，較諸他們身體上的需要更甚，而其結果是同樣的不好。兒童初期易受感動，其時養成的習慣，是難於打破的；學校教育六七歲的兒童以何事應做與何事不應做，均須加以考慮。近代學校和家庭，牠們的理想與方法之間常有衝突，因此使得這種重大工作更加困難。而在這種衝突中，兒童、家庭和學校，都一齊受了損失，故有遠見的與實際做父母的人，必以教育方法為改進這種悲慘境況的唯一工具。

家庭的和諧 快樂而有益的家庭生活，有賴於各份子間的諧和。配偶的審慎選擇，性生活的適

當處理，養育良好習慣的兒童，都是培養諧和性質之最有力的工具。此外，如勞動與權利的適當分割，共同的興趣，相互的尊敬，和事務的扶助等，也是不可少的。婚姻的許多限制和責任，常從最放任和不負責的生活時期表現出突然的變化。近來一般青年已脫離家庭的束縛，而另創一種新的規模。對於這種新規模，他們應受適當的教育。如能運用得好，即是發展出健全的家庭關係，則人類很多最良好的慾望，必能得着滿足，人類全體很多最主要的需求，必能得着實現。

學校的職能 上面所述的各種教育，學校應負重大的責任。學生在將來無論對於家庭生活的職能，能受如何好的訓練，他們仍應如成人般的繼續着新的發展和前進。換言之，學校或他處對於他們所施的教育，其目的不僅在給他們以當時有益的事實，並且還要培養他們爲着改進家庭生活和自己兒童而繼續受教育的習慣。假如旁的機關不能幫助各種成人在家庭生活諸種職能方面受着教育，則學校就應擔負這種責任。

對於社會狀況的諸種適應

社會適應過於狹小的流弊 在上面各章中，我們已特別說明發展對人的善意和努力增進一

切人們幸福的習慣有非常的重要。這却真是教育最後的目的；這目的有可靠的實際基礎，能為支配一切慾望的最良工具。他能培養健全的家庭生活，以產生良好的血統，發展兒童更好的健康和習慣，增進家庭間各分子的互助，則對於此種世界意識必大有供獻。假如善意和服務僅限於家庭，且不惜犧牲其他團體而求自己的利益時，則培養家庭生活的大目的，必歸於失敗。由家庭間各分子的和諧，互相照顧與幫助等所生的結果，應該加以重視，而且這種知識也應該應用到大而又大的家庭關係上的；能增進家庭效力的那些習慣和態度，更宜轉移及於他人。為實現這些轉移作用起見，我們必須使那些家庭生活和社會全體所同具的要素，能清晰而生作用。因此便有兩件事是特別重要的：（一）對於他人有真確的知識；（二）對於他人有適當的接近。

學校的社會化 對於兒童，學校應給以獲得知識和經驗的機會。進步的學校，現在日漸加重社會化的歷程，應該教導兒童互相了解和共處，互相尊重彼此的慾望和能力，互相扶助，能合作，能服從，並能指導。進步的教師，是很願意一班中的兒童有形形色色的種族和顏色，身材和氣力，來自各樣社會與職業，教派與政見的家庭，不但可藉以給他們以各種態度和使其能和諧的生活於近代人與人頻繁接觸的環境中，而且可藉習慣以發展一切民族互相倚賴的意識，并使之深知增進世界利益的

可貴。職是之故，教師很願社會學科在課程中佔得很大的地位。

社會學科 諸種社會研究的職能，一部分是在使人對於各種族，宗教，與國家的根本相似和有價值的特性得着正確的了解，所注重的是合作的價值，以及消除各種妬忌，自私，猜疑，仇視和鬥爭這些研究還同樣的要與人以智識，使人消除流行的俗見，如印度人都是野蠻，中國人都未開化，本國的敵人都是盜匪，本國的戰爭和特殊的英雄戰士都可歌頌，與自詡其國家或種族的一概超越與永久正義。而戰爭常是愚蠢無用，英法或其他民族即使與我們不全相同，也是大概相同的；雖然黑人比我們少一點才智，說不定比我們更有血性，更爲義勇。凡此等等正確的知識必有所貢獻以增進國家或民族間的同情和了解。培養這種品格，必須與那些在有效力的教育指導之下的各種民族做種種充分的接近才行。增進對於近世羣居生活的適應性和有所貢獻於大千世界中之較大的社會意識，這些都是有效的工具。

對於公民狀況的諸種適應

美國的教育是民主的教育。民主教育所在的社會，是由人民控制種種政治組織以保障牠的利

益，促進牠的利益。我們的祖先之爲民主政治而戰爭，是因爲他們相信，民主政治能使民衆得着均衡的能力，故最能增進民衆利益，并能使人知道必須置羣體慾望於個人慾望之上，而訓練合作的能力，故最能發展人類的同胞精神。雖然美國的民主主義還未能實現當初創設者的希望，而牠的大部份障礙却是可以用教育去掃除的。促進社會生活和社會意識的諸種辦法，對此目的必有貢獻。但是除開一切人與人的接觸，和對於一般人的善意與了解中之社會的適應性外，還少不了具有宗旨、理想和目的，而能有效率的參加各種公民生活的那種教育。民主政治在現在無論是否一種偉大的成功，但我們總敢於說，國民參加的動作，如果有適當的預備，則民主主義必較現在更有成功。許多有才能的教育學家，最著名的如杜威及其信徒，他們視民主主義的試驗爲世界上最重要的實驗，故以公民教育的效力爲目前教育主要目的之一。

學校民治生活中經驗與教導的聯絡，爲着促成此種目的起見，我們不再滿意於僅教學生以民主政治的抽象原理，或運用法律的方法，和立法或司法機關的職務等了。包含各種知識、技能、興趣和習慣等等的公民效力，從參加民治生活中，可以得到充分的發展。故學校本身應供備真實生活，且須運用民治原理使學生能繼續的參加，藉以引起適當的公民理想，如習慣和知識等。如歷史、地理、經

濟學，社會學，政治的理論和應用，及其他相當的學科，都是豐富公民經驗，並促進那種爲民主主義成功的要素之社會意識。

將教育串合起各種不同的生活，要促進對於近代家庭，經濟，社會，及公民等狀況，有許多經驗是共同的。這幾方面的諸種需要，那些發生而須解決的諸種問題，是密切關連着的。訓練這幾方面生活的諸種適應，必不可嚴格分開。總之，牠們乃是互相關聯，互相統合着的。學校在給學生以能造就公平和善意的那種知識和經驗外，應盡量使牠們能了解各種未解決的重要問題，能熟悉關於解決這些問題的有用事實，並能在明慧的指導下得着運用那些事實去解決問題的經驗。

結論

現在社會中，人類最急切的需要：（一）是要學得一些關於現實物質環境的知識；（二）是要學習着能在人工的，機械的環境中平穩而順利的過活；（三）是要能在適合他性格的職業中完成一種適宜的性質，並努力做個生產者；（四）是要得到興趣和能力以促進健全的家庭生活；（五）是要極有知識與經驗，以便能積極參加廣大社會的生活並解決目前社會的經濟和公民的緊要問題。我們必須

要使人人都能得到諸種長久的修養，如身體的健康的健康和均衡，適當的哲學或宗教，適當的娛樂，和相當的智慧才具之類，牠們不但能為獲得以上所述那些目的之手段，並且牠們本身也就是目的。

身體的健康

健康的價值 身體的健康和活潑，在教育的目的和手段上說，都是很重要的。說牠們是手段，因為快樂和有用，是基於健全的身體，也基於健全的精神，適可的慾望和良好的習慣一樣。說牠們是目的，便因為任何人的慾望，在疾病與苦痛中都不能得着滿足；而健康與活潑，則是在人類或自然中製造有效的變化時所不可少的。主要器官的普遍效力，是良好精神，良好思想，與良好行為的適當基礎，縱然不是必需的基礎。故為着直接的快樂和效用起見，健康是必需獲得，必需保持的。

健康的現狀 目前人類的種族既不能免於身體的殘缺，亦不能免於疾病的侵襲，更不能消滅世界上很多的病源。依照可靠的計算，美國學校的兒童有百分之七十五是有一種或多種身體缺點的。從世界大戰中淘汰出來的人看來，大概在二十至三十歲的壯年，有百分之三十是有很重的傷殘而不適於作戰的。從大戰期間時疫傳染症之可怕的死亡率，可以證明人類種族抵抗病毒的力量還

未達於高度。縱然制止致病的原因力有很大的進步，但許多苦痛，從普通的感冒以至肺病，却仍然在繼續增加。有些疾病如癌腫，心臟病，血管病，腎臟病，真確的也還是在有增無減。除開天死與極低能之外，各種的疾病，身體缺點與食物，工作，遊戲，心態等等中的錯誤，俱足以使效力受很大的損失，其故乃由於短期的病痛和精力之定期的降低。故獲得并保持良好健康的問題，是教育上一個重大的工作。

學校在健康教育中的任務 學校應同家庭和私人的或公共的機關分擔那種能保持與增進兒童自然的生氣，能防止疾病，與能救濟殘缺等的工作。學校應負着教導兒童的大責任——給他知識并造成適當的態度和習慣……以保持他們的健康，并增進社會大多數人的健康。確實的，健康教育是學校的一個最重要的任務，這不僅因為牠於一般人有廣大的效力，並且因為牠能給兒童以一種最清楚的事例，就是對人的善意能得着實際的報酬。藉傳染病的故事，說明有害社會者多有害於自己，能保障社會者亦能保障自己，教育兒童，是一個動人而易曉的方法。

健康教育是社會訓練的一種工具 健康教育之最重要的一方面，不但要發展個人衛生的知識和習慣，并須發展諸種知識與態度，使得每人對於全社會的健康和生機能有負責的心情，學生應有充分的知識與興趣，庶幾能扶掖並協助醫生的最善工作，公共衛生組織，以及其他大規模增進社

會健康的機關，如衛生工程等；并庶能增加自己的生氣，避免自己病症的傳染，并阻止從精神的或身體的小小接近上影響到他人的行爲，而圖直接對於社會幸福有所貢獻。在這種促進社會意識的重要工作中，是無疑地學校應負很大的責任，而健康教育的規劃必爲一種有效的工具。

心理的健康和均衡

大家都知道：良好的精神，細緻的情緒控制，健全的心境，思想，衝動，和普通的強健心智，是健全身體所促成的。健康教育，現在已經公認爲教育的目標，並在學校課程上，已有了相當位置，牠在「心理衛生」這個細目裏牽涉到身和心的許多關係，並因而能促進心理的健康與均衡。但是，完全除開許多機體作用的影響外，還有很多因子能影響心理生活，可惜其中大半現已爲人所忽視了。

適當的與不適當的「心理適應」，各人都須使他自己對於世界，對於自己特殊才能與缺點，對於自己的幸運與不幸，有心理的適應，也如有物理的或生理的適應一樣。這些心理的適應，差不多都成了個人的習慣。一個兒童在其主要慾望的衝動中，對於世界上事事物物均能養成許多心理上的反應習慣。在這些習慣中，有很多是好的，但也有很多却是壞的——即使是從良好的身體健康上

得來。

不幸的心理習慣的實例。在這裏，我們僅能提及一些適應的性質或習慣，牠們是心理學或精神病學所要研究的。在許多惡習慣（指無用的或破壞的）中，有的是懊惱或責罵的性癖，有的是猜疑或忌妬，有的是習於怒罵，憂鬱或悲哀，有的是幻想虛妄的美事或敗德，有的是妄以惡意猜度他人行動，有的是夢想慾望的實現，而不真正努力去獲得，有的是輕視謀而未遂的事以自解，有的是安於現狀，而不謀改進；有的是理由化或辯護自己的行為，願望和意見，即使是不公正或愚昧的都要如此，以便做將來放縱或寬恕過去的理由；有的是不負責任，藉不願，頭痛，「易動情」，煩惱，或其他心理上的阻碍和身體上的困難為護符；有的是藉各種機會以為幌子，以圖博得憐憫，同情並放縱於人我兩無益的空事；有的是對於不可避免的災害或損失而灰心，縱酒，服藥，不去從積極方面謀新的決定和新的活動。這些，只是幾種心理病的描述，和身體的病，是同樣的危險而常見。

精神病的流行 哈佛大學的醫學教授李加德卡博特博士最近宣告，在來求他診治的人中，有一半不是醫藥或外科手術所能治療的身體病，而是精神病。「精神病」是許多種不健全心理習慣的專名，很少數醫生曾受應付此病的訓練。這種知識和事務的範圍，不及研究身體病或衛生學那般

進步。但牠正在進展中，恐不久即會博得很大的注意，而認為是每個兒童教育的一方面。牠的重要和在教育上的含義，三十年前，已被美國偉大的科學家兼哲學家威廉詹姆士說得異常透澈。他說，『神學上所說的地獄，其難受並不比我們在世界上的錯誤的習慣型成品行所造成的地獄更難受。所以在各種教育中，最大的工作是使我們的神經系成為我們的朋友，而不為我們的敵人……我們必須盡量提早努力造成許多機械的或習慣的動作，而防止有害於我們的種種生長，如防止瘟疫一樣。』

「健全的精神，寓於健全的身體。」這句古格言，僅表示出一部分的真理。雖然健全的身體，能促進健全的精神，然而反轉來說，則我們應特別注意於心理的適應和習慣，如同注意身體的一樣。健全的精神並不亞於健強的身體，其本身就是一種有價值的目的，同時對於幫助人類慾望的實現，又是極有力量的手段。健全精神，幾乎在各類健全事業中，是生產與愉樂的要素。健全精神的培養，大半是教育上的事體。

遊息的修養

工作與遊戲 工作與遊戲，常是很相異的。兒童在學校功課之後需要遊戲，而成人則需以閒暇

與遊息調劑他的工作。學校的正課和經濟生活，不容人類慾望得到充分的滿足，看了上面的情形，便知這是事實。兒童與成人，須有遊戲以盡量表現其衝動。然而，間或也有這種人，他適於工作，工作也適於他，因之日常生活比其他遊息還更能滿足他的各種慾望。雖然對於人人不能希望有各式各樣的並且十分適合於個人才能的工作，以充分滿足個人的願望，但却有理由可以相信：我們大可盡量向這方面做去。同時，教育必須增加遊息的資料，而關於遊息需要的一種研究，亦有助於工作之改進。

生產與不生長的遊息 沒有特別的活動能組成遊戲，或畀與純正的遊息。任何滿足職業中或其他活動裏所未實現的慾望的活動，都是遊息。所以，一事對於這人是工作，對於別人是遊戲。園丁的工作是音樂家的遊戲，音樂家的勞動是園丁的遊息。許多活動，少有不兼為工作與遊戲者。這種事實使我們可以推知：遊息並不定是消耗的，而且可以是生產的。有種很普遍的，不幸的見解，以為能產生有用產品的活動，決不是遊戲，而遊息在本身以外，別無目的。

若與一般遊息的結果比較起來，則如種花，製造美術品，寫詩等等的結果，便似乎是很微細的事。然而許多遊息就是在這些方面也是創造的，假如牠們還是同樣的能滿足其他目的，則總比那些全不能有所生產的遊息要好些，而比消耗別人可以用來生產的財資的那些遊息更要好得多。

非個人的娛樂 次於創造價值的遊息，假使其他條件是相同，就是那些雖不能直接增加世界上有用的貨物，至少亦不至破壞有用的貨物的遊息。如欣賞文學，音樂，戲劇，繪畫以及自然界屬於這類的事事物物的遊息，都可以叫做非個人的娛樂。牠們決不像飲食，佔有，和穿着東西的娛樂，因為這些娛樂，可以剝奪毀棄了他人滿足慾望的東西。即使在各種審美經驗上美的享樂中，賞鑑力亦常為努力於生產的活動所增進。努力創造審美的產物，可以使我們的觀察力深銳，鑑賞的範圍和性質改進，而鑑賞力也將由此而增加。

遊息的培養 假若其他條件都相同，我們可以規定：遊息活動最高的價值標準，便是使知識，能和興趣有極大的範圍和多方面發展的那種享樂。所以，製造美術品要優於伐樹，觀察自然要優於玩高而富球，聽偉大的樂隊要優於獎品的競爭，玩鋼琴要優於鬪牌。自然，把美術看作遊息的源泉的最大理由，不是由於比較其他物品更為貴族和優雅，而是因為牠能給與許多人以無限機會，使其知識，技能和鑑賞能得着生長，而又毫無妨害於任何人。

個性與遊息 遊息的選擇，所以必是個人的事，這有兩個原因。第一，因為一種活動如要成為遊息，則必須填補起在職業或其他工作中所未完成的缺憾，而一般的遊戲，必異乎這種工作的性質。一

個終日兀坐於辦事室中的人之很愛步入花園，或作棒球遊戲，必甚於終日在戶外勞動的人。第二，因為一個人從事於一種遊息活動，必須適合那遊息的性質。足球對於有些人太激烈了，高而富球戲對於有些人又太細緻了；鬪牌對於有些人是太簡單，有些人又以為太困難；許多人生性就不能順利的從事或深刻的鑑賞古樂或哲學。遊息的興趣的範圍，和各種活動的範圍，是一樣大的。所以，遊息很能滿足個人的需要。

結論 遊息生活的教育目的——即是更深的滿足，或改進人類慾望，是和職業生活的教育目的相似的。其方法也是相似的：即選擇最適合於每個人的與能幫助他在其中得到最豐富之報酬的那種活動。這種理想，是在使生活的某一永久的方面，能在正當態度之下，不犧牲他人，而供給一些經驗以調劑終日的勞作。

哲學的倫理的和宗教的修養

哲學、倫理學和宗教，是研究自然界各種事象的最深意義的，其目的是在使人類精神超脫於生活的膚淺方面，並以宇宙更深邃的各種意義，目的與歸宿將各個人的各種目的與活動串合起來。哲

學是解釋整個兒的人生和自然的一種體系。倫理學是基於人生哲學的行爲指導。宗教除包含着「一種人生哲學（一套行爲的標準）」外，還包含着「一點東西，就是情緒的或精神的態度。事實指示我們個人與全人類，如去接近及鑒賞那些更博大深切的人生結局，是有價值的。這類人生結局就是宇宙最後的歸宿與目的：人類與人類的世界，不過是宇宙中一渺小的部分。要是熟悉了人生更大更久的問題，定會能擴大眼界，能發育容忍性，能增長辨別重要與否的事件的能力，並能供給一些改進行爲的標準和興奮劑。」

嚴格分別倫理學和宗教，是不必要的。倫理學要對於各種較大的目的與價值作理智的分析，要依據邏輯建立道德的信條或義務。就一般人所知道的，就各種書中最流行的意見而言，「道德（倫理學的目標）是義務的體系與實際，而爲道德律之所必需者，大部分包含着外表的行爲，故不可藉助於內心精神而觀察之。宗教兼含着外表的行爲與精神的作用。道德必須包含於一切真正的宗教之中。」倫理學是在理知精神的培養，而宗教則包含着內心的理解和嘉納。倫理的及宗教的訓練之價值，就兩者爲目的言，則有其超越的重要，就兩者爲手段言，則可促進教育的其他一切目的。這點，已爲古今一般人和睿智明哲所公認。對於宇宙最後的意義與價值加以考量，不只是在於表現出滿足

個人細小而自私的慾望的那種努力，而也在顯示出人類與更大勢力的連合，實現宇宙的歸宿，故此種考量，足以使人更能有服從道德信條的意志，更能增加良好生活的滿足。除此智慧的擴張之外，再加以能樂於承受一種真實宗教的中心信念，而得着安頓，託庇，信仰和動機，則良好的生活，便更能合意而可能了。威廉詹姆士說得好：『在任何事件中能使一切更安易而合宜的那種宗教，是必要的。並且，假如只有宗教力量才能完成這種結果，則其非常重要而如一種人類的特能，是無待爭論的了。』

哲學和倫理學中的良好訓練，是使人能把握能察知那些超時間和邏輯的道德原理的工具，並且在宗教上，誠如弗思弟克（Forstick）所說：『是那種形成於確信宇宙中有些事象是永存，是生長，終且能發生結果的品格源泉。』故這種訓練，是使每人有一種實質以均衡統整其衝突的傾向的諸種方法之一。

家庭教會和學校的任務 怎樣培養宗教的與有關於倫理的訓練，是目前教育問題中最難解決的一個問題。因為教會之從事於名義上的爭執與忌妬，因為宗教形式和儀式之紛亂，並因為教堂和國家之衝突，故宗教教育大都被學校排斥而留給家庭和教堂來負擔。可惜兩方面都未想到去實現這種需要。好的宗教教育，要使好的宗教教育有實施的可能。雖然教會對於青年的宗教的或倫理

的教育有了一些進步，但很多兒童還是未能好好的受到牠的影響。雖然學校在影響青年界上佔得最重要的位置，但在牠未能和教堂繼續和諧的合作以前，還是不能有這種力量的。怎樣解決目前這種兩難的情形，現在還不能預料。此時所能說的，只是改進宗教的和倫理的訓練，是非常需要罷了。

智慧的修養

舊的心理訓練說 不及一世紀以前，學校教育的主要目的，好像是在教授某幾種基本功課，如讀，寫，算，拼音和文法等，並且憑藉這些屬於言語與抽象的功課的訓練，以發展心理的和道德的能力。在生硬的訓練之下，以為道德和心理的能力只需要幾種工具，就能作世界上一切事情。那時學校的職務是在運用這種生硬的歷程，並供給這一套的工具。近年來，教育的目的和方法已大加改變，故我們常常說，教育決不再這樣訓練兒童的精神或僅供給這種工具了。現在是說，精神訓練得最好與工具獲得最經濟，都只是關於精神的與身體的健康，遊息的與宗教的修養，以及社會的，公民的與經濟的改良等等教育之附產品或意外收穫。

現在對於教育工具的直接價值之重視 這種學說，大都是對的。因為教育科學，不贊成利用那

種無關兒童或成人需要的教材以爲訓練精神的工具，牠反而以爲智慧的種種資料與才能，最好是用那些與學生日常生活有關的材料，知識，與技能等以促進之。所以，應以與兒童需要和興趣有關的材料教兒童讀，應教他們去計算那些在實際生活上有用的計算，應教他們拼他們所要寫的字，應教他們寫得好而快，以適合真正的直接目的。總之，所教他們的那些東西，應能促進上述之諸種教育的需要。

智力的資料是教育的重要目標，然而，若謂教育目的不再特別發展智慧的諸種能力和工具，或謂發展智慧的材料，對於上述其他目的完全是一種偶然事體或附產品，則也是不對的。雖然教授誦讀中所用的內容和種種誦讀反應的方式應該是有用的，但還應有特殊辦法以避免得着各種不適當的習慣，而經濟地發展其最大的精確性，流利性與充分的理解。雖然我們應當教兒童拼他們所需用的字，但還應注意給他們以拼字的專門技能，使他們能拼後來所需用的字。雖然我們不應當以無用的材料教兒童，而以之爲發展其學習和理解能力的工具，但我們還應預備有用的教材以發展其諸種最有效的研究方法和最有用處的推理的技能。雖然我們的方法應異乎昔日，但我們的目的，對於發展工具教材如口語，讀，寫，拼，算，畫，作文等的效率，其關係只有加增，並未減少。雖然我們的方法

不同，但牠們之有需於精確與運用，是有增無減的；而於教師之關係，也是有增無減的。

專門技術說和普通能力說 雖然我們不再以為通常心理的資料，包含着一些進步的心理特能和力量，但我們在許多特殊的習慣、技能、心力，或那些專門技術（尤其是能為智力上興趣與鑒賞的基礎的那些專門技術）中，還同樣的重視，並尋求更活動的心理資料。流利正確的誦讀，分析算學問題的技能，運用各種言語或抽象符號的才能，各種研究法的巧妙，分別論料的專技和鑒別各種思想推理的結果，我們在這種種方面應該並且能給兒童以種種智慧的工具和資料，俾得滿足其在校內外各方面生活中所遇學習與適應的需要，這實不亞於使其在理智活動本身上得着更有效的滿足。

理智活動中的興趣與價值 每人——甚至愚人，都愛作理智的活動。從對於字謎之類的事所生廣大熱情上，可以看出精神活動上純真的滿足，並可以看出充分表示這種興趣的教育實有必要，雖然每個人都有不同，但在種種理智的追求中，每人總應具備終生所從的理智的修養和激發，總應具備快樂與利便，這種種追求可幫助他在其家庭的、社會的、公民的、經濟的、遊息的或其他經驗中有所長進。

結論

在目前民治社會裏，教育主要的直接目的，一是在使各個人對於物質世界，對於經濟的，家庭的，社會的，與公民的諸種情況能有種種的適應；二是在使各個人能獲得身體和精神的健康，以及遊息的，倫理的，宗教的，和智慧的修養，俾有大貢獻於全社會的幸福。各種情況既然變化不息，故教育的直接需要亦必隨之而變。關於教育目的的說法，沒有一種能算作最後的定論。這裏所說的教育目的，既不是最後的，也不是完全的。但我們心裏既有了這些目標，則我們對於所從事的材料與方法能更深切了解時，便可更聰明地選擇精詳的方法。這些問題，當在後面討論。

問題與練習

- 一、你以爲現在的人較之五千年前的人更快樂麼？較之一百年前更快樂麼？加以說明。
- 二、現在的人在那些方面比一百年前的人更適於生活情形？在那些方面更不適合？
- 三、在本章所舉的最大需要中，那一些在現在比一百年前更顯著？那一些或者在將來更需要增

加教育的分量

- 四. 照你以爲重要的次序挨次列出幾種最大的需要。
- 五. 這種所舉的需要中，在你的教育上最忽略的是那種？
- 六. 你以爲這裏所舉的需要之外還應加上什麼需要？你所加上的需要（假如有）應該包含在著者所舉出的那個範疇裏？
- 七. 提示出十二項在七歲的兒童應該知道的對於物質環境的特別適應和事實。並在這個時候他應有什麼健康的習慣與事實，社會的習慣和態度？
- 八. 我們要怎樣才能贊同杜威的學說，就是管理兒童生活直接的需要，而不爲成人生活準備，並且同時在達到選舉年齡以前，就給以有益的公民習慣和理想，或是早在必須自立以前養成有益的經濟習慣和理想？
- 九. 要達到實現本章所列的教育目標或目的，在你所學的地理，歷史，公民，生理，物理等學科中有什麼最大的缺點？
- 十. 在應付本章所列的需要上，你所從事的課外活動的那些方面（假如有）比課內活動

更能證實其有用？

十一. 凡表示他在工作中比任何遊戲還要快樂的人，是否應加以忌恨或憐憫？每人都應發展他的特別業務麼？爲什麼遊息的真正目的何在？

十二. 在近世社會中有那些事足以紛擾精神的健康與均衡？在初級小學裏要發育健康的**精神**必須做些什麼事？

第四章 人的本性

我們已經知道，教育的目的，是在改善人類，所以他們應有更人道而有用的慾望，以及求其滿足的更大能力。各個人，尤其是青年，都是教育的資料；假如要想教育變化能穩固而經濟，且無謬誤的結果，則對於人性的了解是必要的了。

人是一個物種

人類的各種本性，雖然表現得千差萬別，但總是循着一個中心的傾向或一種形式的——人的普通或共同本性，是一個「物種」。所以，人雖然在天賦的推理能力上有顯著的差別，但其各種變化，總是循着這個中心傾向的；其推理的共同能量，和蚯蚓或象的共同能量更顯然有別。然而，假如各種嬰兒「獨處暗中」時，一定有各種不同的反應，即使全都相似，然其反應都會集中於一種共通的苦痛行為；至若深海裏的魚，在無助的暗中時，則蠢然而安之了。中心的或共通的，或特別的人類原始稟賦，除了純粹物理的、化學的及生理的性質之外，都含有某種感覺、情感和行為對於某種情境之反應

的傾向。研究各種年齡的人的各種反應，可以大略決定在人類中普通的傾向和特性，並由核定訓練的效果中，可以大概的計算，那些傾向是人類天賦所生，那些大概是由於教育，訓練或經驗使然。然而，首先，我們還要指出在所有人類反動中的因子來。

動境與反應 人類生來就有異常複雜的身體的或生理的機械稟賦，能使內部或外部的機體發生各種反動。一切人類的活動，都是反動。因為各種動作，都有一定的「刺激」或原因。活動並不是一種自然燃燒的結果，而是刺激的反應。任何時候，影響於人的一切事境，就叫做「刺激」或「動境」。並且無論是注意，知覺，思想，情感，情緒，腺分泌，或筋肉運動的結果，都叫做「反動」或「反應」。

大概動境和反應二者，都是複雜的。所以，假如一個人在室中散步，他的反應則包含有對於某種物件的注意和知覺，記憶，或理想的喚起，各種的情感，內部器官的變化，以及各色各樣的動作。他所做的一切都依據於此時全部動境，而這動境又不只包含此室中僅有的各種事與物，還有他自己機體內的各種情形和活動。假如他為複雜的生理條件的刺激所支配着，即我們叫作飢餓者，那末，他就會有一種方式的反應；假如他不是飢餓，而是疲倦，就會發生別種方式的反動。假如他既不飢餓，又不疲乏，而是思尋時日，那末，就會發生另一種的反動了。據普通經驗，都以為一個人的反動，是被決定於其

內部情形和外部動境的。

在一個成人的內部情形中，則不僅含有支配疲乏，饑餓，身體健康等生理的作用，還有管轄知識，理想，無數技能和行爲的傾向，愛與憎，以及各種慾望的神經中樞系統的條件在內。首先，我們應考量一下，在這些成分中，那些是原始的，先天的或遺傳的，那些是從經驗中得來的。

滿意的與煩惱的情境

滿意的與煩惱的 兒童或成人，在複雜情形中不依經驗對於事或物的反動，大半是被他的內部條件和外界事或物的總合動境所決定。他的反動，或用內部生理變化的動作，或努力理解動境。此外，則反應中包含有滿意或煩惱，或不滿意亦不煩惱。在兒童面前搖着一個光亮的東西，他會伸手來捉着。假如這東西是燒他或刺他的，他定要煩惱而把牠丟了。假如不使他煩惱，他就會送進口去。但若嘗着是苦的或強烈的，或有毒味的，即會引起他的煩惱而吐出。要是嘗到是很甜的，就能使他滿意而接着去嘗了。任何反動，都會有滿意或煩惱。至於何種行爲能引起滿意或煩惱，是異常重要的問題。因爲行爲的持續，都根據牠的效果而來的。能產生滿意效果的反動，大概會被人反復而有力的做着；產

生煩惱效果的反動，必不易被人反復，只有棄而不顧。在這種情形之下——次章將詳細解說——先天的愛憎，是造成習慣的根本潛勢力。所以了解人類之愛憎的根源和形式，在教育上是很重要的。

滿意與煩惱的原因，可以分爲三項：第一，感官經驗的結果；第二，滿足某種有機慾望努力的結果；第三，是實行某種活動努力的結果。

感官性質的結果 依心理學教科書上的分類，感官經驗有兩種形式。一種是滿意的，一種是煩惱的。如甜，適可的酸或鹹味；香，辣，菓香以及他種氣味；合度的暖或冷等，都是令人滿意的。強烈的苦，鹹或酸味，腐壞或猛厲的氣味；極冷或熱，與苦感或重壓，刺痛等，都是令人煩惱的。簡略說來，滿意的感官性質，是生物上有用的事物或情形的表示；而煩惱的感官性質，則是有害的情形的表示。所以，根據感官的結果，有種粗略的方法，可以分一切物件爲有用的與有害的。兒童很容易學得這些方法，以憑取捨趨避，所以原始感官的愛憎，恒用爲學習上重要的指導。

有機慾望的效果 滿意與煩惱，也是從各種有機慾望中生出來的，如饑渴時之取得食物或飲料，疲倦時之休息，思睡而眠，冷而尋暖，熱而使涼，衝動而得性的滿足等皆是。欲食的情形或爲任何有機慾望所迫時，其本身就是苦惱，但結果是自動努力與以解除。所以食慾是活動的一種有力的根源。

當一個人爲任何有機慾望所迫時，彼能用任何行爲或情形解除此等窘迫，彼即滿足；如任何行爲或情形障礙慾望之成就，彼即煩惱。因此，他便漸漸的學得滿足饑餓的方法，和略去或避免那些無用或能障礙慾望之解除的方法。在這種情形之下，便造成了各種習慣。習慣之獲得，可說是滿足人類慾望的工具。

人類慾望的性質

慾望是反動 每一慾望或衝動，或貪饑，乃起於機體本身的情形或活動。其實，慾望是一種反動，恰如閃目或躲避彈丸是一種反動一樣。例如饑餓或食慾，是內部各種情狀和活動所造成的一種反動，且是對於這些情形的一種原始的反應，可因外界的刺激，如見其形嗅其味，而加其強度。但其中含有胃的收縮和內部的緊張。這些收縮和緊張，其本身就是一種反動，而爲控制繼續反動的刺激。所以一種反動，也能成爲一種刺激，而引起其他的反動來。這樣，慾望（內部的反應）便成爲決定後起反應總情境中的重要部份了。因此，慾望常稱爲決定傾向，選擇動作，或反動傾向的東西，因爲慾望所決定的反動是選擇或採取其能滿足慾望的一切慾望，都可作如此想。這種解釋，叫做「刺激反應公式」。

或「反動臆說」是現代心理學之基礎。

動作的傾向 人類除了有機的慾望以外，還賦着許多他種傾向或與慾望相等的反動傾向。人對於事物的反動，除食物外還有其他，除了有食物即可以滿足的饑餓之外，還有其他的慾望。有時他即玩弄一個蘋果，也能得到很大的滿足。有時他又很需要同伴，亦如身體上的安慰一般。在決定人類活動與努力的方向，與支配學習的方向上，有機慾望是很重要的。但他們不能代表教育所要從事的根本慾望的全體。

區別先天的與後天的慾望 一般成人都具有很多慾望，爲此書所不能盡列。這些慾望中，有很多是在生後就表現出來的，有些則爲機體內部生長的結果後來才表現的。饑而思食，渴而思飲，倦而思息，爽適而思活動，冷而欲暖，以及許多其他慾望，都是先天的，而非後天的。許多特殊的慾望，如嬰兒之欲得瓶，匙，杯，桌箱，短衣，響器等，則是後天的，用以滿足原始慾望的。至於成人也是一樣，獲得許多特殊的慾望和習慣，以調劑其先天的，根本的慾望。誠然，或者所有的習慣或特殊的慾望，都是學得而爲原始慾望之用的。然而，在實際上，我們只須觀察兒童做什麼事情，什麼情境，以及他們所愛的事物，和他們所輕視或避免的，就可以決定那些是先天的根本慾望。但因各種習慣之養成甚快而其所取之

方向又很多，故亦很難適當的決定何種慾望爲先天的，基本的；何者爲後天的與附帶的。然而舉出幾種最有勢力的和在生活進程上支配行爲與學習的慾望，又是可能的。其中有些在這裏可以說及，至於決定先天的與後天的各種要素，則留待將來研究。

人類的主要慾望舉例

注意 兒童對於動境，顏色，光彩，相反的東西（如黑混白，酸摻苦之類）活動的東西，變色，高聲，痛苦，面色，手勢，音浪和運動，凡此一切情事都有傾向去反應的。（如跑，追逐，抗拒等。）兒童用此等動作或抑制來反應，便使這些情境在其感覺上發生出強有力的影響來，所以他轉動眼睛，便使變動的視線極明顯的射入他的視域。抬頭傾聽，便能使聲音更能確切了。

許多東西都能引起避免或逃避的反應。兒童對於這些不適合感覺的影響，如苦痛，刺傷，重壓，禁止動作，臭氣，強光，腐蝕之類，只有拚命逃避，恐懼或變色。要是逃跑不易，便會引起鼓力奮抗的動作。在這些需要逃跑的情形中，如不能逃避則煩惱，應付得當則滿意。

收集與儲蓄 對於兒童不感太太或可怕可怕的東西，都能引起他採取的傾向。假如初次不能

取得，就會惹起追求的反應。任何平常而活動的東西被看見或獲得時，都會引起他握取或佔有的反應。「佔有」對於未受教育的兒童，可以說只是更進的玩弄或攜去，藏匿或禁阻他人取去而已。兒童的普遍傾向，是取得他們所要的東西，更願取得與其他慾望以滿足機會的任何東西。他們也有收集與儲藏各種引人注意的東西的傾向，儘管是瑣屑的東西，亦厭惡他人染指其間。

探察與玩弄 要是一種東西，不是使兒童厭憎而逃避，恐懼，發怒，發生可怕的行爲，或他種特別動作時，兒童必用眼去細看，用手去捉，翻動牠，捲起牠，丟下去，檢起來，放在口裏，捏它，刺它，拋去，拖開等，經過無數的活動，使兒童不厭倦的去試驗着。

通常說操作包含建造和破壞的傾向，是錯誤的。人的本性對於改變一種東西，是建造或破壞，有利或有碍於世界幸福，都是無知的。滾動，翻轉，拋却與拾起，聚集與分開，鑿孔，撕書，玩積木等，都是出於同樣無知的傾向。沒有一個人能夠說，大聲說話是有建造意味的，而喃喃之音是破壞的。所以操作這個字，最好說是手的反應，而能生出建造或破壞的活動來。

好奇心 通常所說的好奇心，如很多別的人類特性一樣，是先天傾向和後天習慣造成的。牠的原始要素，或者是注意新奇事物與人類的行爲，探察與審視，接近，把捉，以及足測反應 (Foot-testing)

response) 操作，以及無爲的變色，音，味，嗅及其他感覺的事實。

這種無所爲而爲的活動，還須得解釋。如犬或貓之愛看，嗅，嗅等，乃是因爲和他們的食物，安全等有關。至於人，似乎僅爲其精神生活而已。只是聽，視，觸（其他條件相同時）也是使他滿足的源泉。人的心境，最怕空閑。所以各種新奇的經驗，都是他們豐富的禮物。

普通的心理活動 人類要得切實的滿足，不但要能感知事物，並須鑑賞事件的關係，了解事物的意義。一個兒童，不但愛聽警笛聲，還想知道警笛響的原故，及其聲所從來。他也願看球在地板上滾，但他更願蹴牠，並視察他蹴的結果。在兒童有了思想和設計的能力時，他更樂於從另一思想得到一個思想，從思想中去設計和得一結果，並思索無數的事件，或從其思想中，得到一些結果來。及有理智的能力或技能時，他即會樂於自動的練習，其快樂如得食物，睡眠，或勝利等一樣。類乎此的事件，其心理活動無往而不滿足的。

普通的身體活動 任何自動的身體活動，也能同樣得到滿足。健康的兒童，不但能跑，跳，爬，推，拖等，而且能揉，捻，扭，折曲，以及做各種無關於得食，安全或直接有作用的動作，以愉快其自己。他的身體活動，是無所爲而爲的。如活動能產生效果時，則其活動就特別滿足了。如移物，轉球，砍伐樹木等，都是

滿足人類根本慾望之有勢力的媒介。

征服阻力與駕馭事物 一個人無論從事何種活動，總特別想使其活動進行順利而有功效。所以，在兒童堆積木喜能固定，推動牠時就要倒下；吹笛時總想一吹就響；想得一樣東西就能抓住，要是努力馭制的活動受了阻礙，便會煩惱；如再遇着困難，就會引起他努力征服；假如牠是頑強的抵抗其控制的勢力，就會引起憤怒和暴擊的反應。征服而失敗，他就更加煩惱，必至繼續的憤怒，或轉為痛苦失望起來。征服阻礙而成功，是最高滿足的根源，駕馭事物得到成功，裏面包含繼續的控制同樣得到滿意，如衝過急流，爬樹，馴馬，或登高等都是。

發音與表情 嬰兒在生動而安適的情境中，會發出啾啾，喋喋，叫喊等聲音，尤其是在他聽得一些回聲的時候。犬或貓之所能表現者，僅限於叫嗥等，而人所發的聲音，則具有各種這類的聲音，便利後來語言的應用。同時他又微笑，蹙額，露齒而笑，並能做出各種樣式的臉色來。

視察，操作，發音，及面部的動作，初看起來，較之下列傾向似為無用。如接近，捉住，以及投之於口；見野獸而逃避，跌倒而乞援，或值獨處昏暗之地而哭喊等。要是與直接關於求食及保護的反應無重大價值的動作，我們就叫它為遊戲。但是決沒有任何反動，較之顯然無目的的聲音，瞬目及弄指等，

更有確切的實利。因為聲音的遊戲結果，就是語言；目和手指的遊戲結果，就是知識與技能。從大體上看來，顯然無目的的聲音的遊戲，較之特殊的叫餓，苦痛，恐懼，或解救等，有更大的用處；眼和手指的運用，較之特別合宜於逃避，追逐，攻打，俘獲，咀嚼等的動作，其效用更為廣大。

總結 兒童對於很多不至引起不快感或恐怖，憤怒，或憎惡，或其他特別行為的東西，都高興用眼，耳，鼻，口，手去學得。他只樂於考察這些東西的特點。他又想玩弄牠，如使之動作而察其作何動作，更使他滿足。他想控制着牠，但不能如意時就會煩惱，如意則滿足。用手的控制與試驗，常含有破壞與建設的兩方面。弄出來的聲響，污穢，毀壞，及其他的結果，都能使有世故的成人煩惱，但對於兒童，不是滿足，就是漠然。假如一種強有力的物件為兒童所不能控制時，則會引起他的憤怒與摧毀的反應。遇着有力的阻力，就會征服它；他想佔有，也只有佔有才能使他得到滿足。所有這些傾向，表示出了人類慾望在教育上是很有價值的材料。

社會慾望與反動

上面所說的慾望和傾向，教育可根據之用具體物件養成工作與思想的基本習慣，現在所要叙

述的傾向，是人類受他人行為影響的反應。

在社會慾望和動作中，如合羣，反抗社會的統治，支配社會的願望，服從，贊許與輕視的行為，勝敵的願望，慈愛的行為，與普通的同情等，對於教育都是最重要的。

合羣性 一個人除了努力滿足一些慾望外，單與人類的接近，即得積極的滿足；獨居無伴時，即會感到不安寧。雖然難於確定這些傾向是否與生俱來的，但滿足之產生，由於與人接近；煩惱的引起，由於與人隔絕；這些都是生活上有力的動因，却是無疑的。他們在社會的，宗教的，政治的及其他集會與社團中，在城市生活的傾向中，願在工場中工作甚於家庭服務，兒童時在學校的共處與遊戲的傾向，以及青年之喜悅團體的活動等，表現出許多合羣的動作。因此，他們對於養成適當的社會習慣供給了一種重要條件。人們願同居的事實，教給人們應如何相處及應如何對待的法則。

反抗社會的統治 人類一經共同居處之後，立即顯現出許多複雜的交感傾向來。其中最顯著的，或者就是反抗統治的傾向。人類的性質，是特別憎惡別人干涉他的活動與慾望。試握着嬰兒的手，或頭，阻止或干涉幼稚園兒童的行動，或其他活動，以至於通常的成人或和藹的老人的動作，你都會得到同樣的結果——立刻努力避免，或克服此種阻礙；如愈加禁阻，則少有益其狂怒而不奮爭的。

他種干涉與壓服的方法，如命令或威脅等，也會引起同樣的反抗傾向。兒童根本的抵抗他人統治的事實，引起最巧妙的統轄人類的需要。

領袖慾 雖然人類生性就是憎惡他人管轄的，而他又要生成盡力去管轄他人。除開管轄他的用具和狗外，甚至還管轄其他的人物。通常使他人順服，使他人服從命令，管轄他人，都是達到其最能滿足的一種。要這樣，他才可以任意使用其力量與技能。管轄或制服他人的衝動，常於惱怒與欺凌間表出，這也許是兒童時代最可怕的特色，在各種形式中成人亦復如此。即使元首、大將、監督或教師，不當有無限的權力，然而此等人未有不濫用其權力，這實在是可歎的事。

屈服權威的傾向 強迫的服從，在許多情形之下，都是苦惱的人隨時都是不想屈服的，但屈服只是轉危爲安的一種手段，是從有特權者嚴酷的統治之下，取得和善待遇的一種方法。牠含有謙遜、忌妒、恐怖和憎恨的意味。對於一個人或一羣特權階級來說，屈服是不可少的。只要統治者是和善而可敬的，屈服也可以忍受甚而至於承認，使屈服成爲積極的滿足與生產的態度，以代替強迫的，或欲求解除的憎惡情形，這是每個有力的教師必須獲得的一種藝術。

嘉許與輕蔑的行爲 微笑、艷羨的神采和歡呼，也許是對於解饑、祛懼、勝利、漂亮、女性的吸引，有

力或勇敢的行爲，以及其他無損於人的動人的行爲的根本反應。蹙額，憎聲，嘲笑，與咤叱，或者是對於頭腦冬烘，醜陋，氣餒，或怯懦的行爲與不漂亮的女子一種處罰的根本反應。所以每個兒童或成人都注意較量其常接近的人的性質，與行爲的品德。在此種淺薄的鑑別中，開掘了我們對於人類價值判斷的源泉。

人可以從親切的嘉許，如喜笑，撫拍，結識等（爲人的內部傾向所反應）與他人謙遜的嘉許，如艷羨的神采中，得到莫大的滿足。兒童對於教師抑獎兼用，和他人的輕視與嘲笑的眼光，都會引起不安，由這種不安，更會加強其頹喪。

讀者可以知道，通常使人滿意或煩惱的嘉許與鄙棄，是與有道德價值的讚美及責斥的各種行爲大不相同的。星期學校（Sunday-School）的教師，因爲她的學生的頑皮而引起的苦楚，也許對於學生較之他人更能使其注意。也許有一半是對於他的忌妒表示，而認他爲對頭，甚至也許是表示對於他的惡行的暗讚。這種，可叫做天性上的嘉許。

人類之想得嘉許與避免輕蔑，也如其他的物種一樣，極其普遍且極強的。通常處置社會的嘉許與輕蔑，是教育上可利用以指導行動於正常軌道中最有用的一種方法。

敵勝的願望——與得到社會嘉許和避免輕蔑及實現其支配慾有密切關係的，有兩種傾向：第一，是增進某種活動努力的傾向，特別是與他人共同從事於爭取或追逐某種有用的東西，或逃避可怕的物件時；第二，是在一種活動中，如與人共做較之個人獨做時，有失敗更覺煩惱，成功更覺滿足的傾向，這種競爭的願望，造成了很大的興奮與熱誠。在許多競爭的遊戲中，我們都知道，得勝者大都興高采烈，失敗者則憤恨異常。雖然這種傾向可利用以增加無數活動中的努力，但欲使兒童在學問上，扶助上，自尊上競爭，較之追一迷途的貓，奮勇圖敗球敵，或其他身體活動的競爭，却更爲困難。然而，競爭的效果，却在任何活動中都能增加，並使其優越性更明顯的表示出來。

慈愛的行爲——增加人類幸福的先天傾向，最顯著的例子，是撫抱嬰兒，惜愛嬰兒，使嬰兒快樂，爲嬰兒解除苦痛，看護或保佑初生兒童的衝動，很明顯的，在許多動物中，亦如人類的父母一樣。人類或動物的母親，對於他們子女生出後的特別負責，或者由於他們的身體關係使然。以前所述的各種人類反動中，——嘉許與輕蔑，支配，屈服，競爭，恐怖，忌妒，憎惡——慈愛的傾向是人類同胞觀念最初本能的基礎。因此，這人的利益，就是他人自然的滿足了。

對於他人的同情——弱者之所以有生存餘地，乃是因爲人類對於自己的子女外，還有普遍同情

他人的傾向。第一，普遍的和善，同情，或憐惜，乃是關心於人類的表示，尤其是對於幼年，或無能者明顯的饑餓，恐怖或痛苦，用有力的方法以解救他。第二，積極的滿意或嘉許他人得意的行爲。即是惡劣而殘忍的兒童，要是不在打獵或憤怒的時候，都是樂於幫助弱者的。優秀的兒童，不用說更是常有此種表示的了。健康的兒童，天賦上就有對他人的好意，只要與其達到自私的目的深相一致。原始人類，亦常有同樣的行爲。然而，這些慾望，是易於流入相反傾向上去的。

知識理想與技能的本質

現在我們已知道使人滿足與苦惱的條件，大半是由其先天組織所決定。人類需要滿足許多慾望。如獲得某種感官上的效果而避免其他，如生來就有愛憎，以及滿足許多有機的慾望，如食色是人類除開用以滿足有機慾望的筋肉反動之外，還隨處表現其有滿足他種慾望的反動傾向，如操作，考察，佔有，管理或控制事物的願望，願統治人而不願受人統治，願受人嘉許而不願受人輕蔑等。人類似乎無待訓練就能對於其四圍事物發生很多反動的。要是那些反動能滿足他的慾望，他便繼續而重複的運用着，要是不能滿足他的慾望或反使之不安，他就把他拋棄了。愛與憎，各種慾望和反動的

傾向，及許多身體的反應，都是遺傳的。那末，什麼叫做知識，理想和技能呢？

知識和理想 從普通的意義講，知識與理想，不是先天的而是後天的。人類的原始天性，並沒有知識或任何理想。他不知道饑餓的意義，爲什麼要吃，或者何種食物對於他是好或壞。他不知道健康，或者什麼是有害或有益於健康。他沒有關於世界上任何人或事或制度的知識。他完全無知而不關心於家庭的，社會的，公民的，工業的，或其他的事務。他不知道是非，也不去關心公平與不公平，殘暴與仁慈。他的祖先勤苦得來的一切知識，理想（基於知識的態度），他全沒有稟賦着。不過他雖然沒有稟賦得知識或理想，而人類天生就賦有一種特殊的學習的資質。如與其他動物比較起來，則有種異常良好的學習工具和非常的學習傾向，以學得環繞於他的事物的知識。他入世之後，就開始學習，其速度之大，真難能幾及。誠然，這種學習的普通能量，是優越的自然賜予爲教育應用的。

行爲的技能與傾向 兒童入世之初，就表現了很多如上所述的內部和外部的活動型式。除開最複雜的活動，如呼吸，循環，溫度的調節，消化等外，還有眼，手，口，以及其他器官的動作，反應，能影響於他的動境。給兒童一種東西，就會引起他的感官和機體的適應，大概加以注意的觀察，或者接近，捉住，玩弄，或送入口裏。對於某種東西的反應，却又不玩弄，或送入口裏，而是推開，或其他複雜的內部變

化（組成憎惡、恐怖、或憤怒的情緒的）的各種動作。這些在人類複雜行為中的情緒的反應，是由於錯綜而無定型的內部器官的活動得來，結果在增加身體的氣力和忍耐性。這些都是遺傳的反應形態，而能增加用以實行任何身體動作的精力的。雖然許多身體活動中，包含有咀嚼、嚥吞、接近、握住、哭泣、發聲、操作、推、拖、均衡、運動驅除等，都是先天的。而成人在日常生活中所用的主要技能，却是後天的。求飽、潔身着衣、自用匙以至於駕車各種動作，以及正當的社會交接中，對於人們的反應，操持家庭的經濟的、公民的、和遊息生活的職務的方法，都是後天的。自然僅界人對於原始生活事物一種粗簡大略的身體與情緒的適應，在近世社會裏，幾乎所有包含我們行為的適應與技能，都是表示學習的結果。

自然僅給我們一種受教育的強烈衝動，但全無知識或理想；很多愛憎，都只是適應世界粗淺的方法；許多慾望，在現在情形之下，都少有滿足牠們的技能。然而，我們雖只是天賦的生物，却是很有活力而適於學習的，並能根本的學習何者能滿足其慾望及須如何應用事物以達此目的。

原始傾向在教育上的用處

在我們的考查中，我們已根本的努力舉出了一切最根本的人類慾望和滿足慾望最普遍的方法。雖說人類慾望之滿足的方法，因教育和訓練而時有改變，甚至於為生後未經指導的經驗結果，而人類無論何時何地所表示的某種特殊的傾向，却是很深的印刻在人類先天組織上的。陶工必須知道粘土的性質，音樂家必須知道樂器的特性，軍官亦必知其欲訓練的新兵的性質，所以教育必須考量本章所敘述的各種基本傾向。要使一個兒童的慾望變得更好，我們必須知道他的慾望和最有力以滿足牠的方法。我們須能分辨基本願望的大概表現，因為牠能決定什麼是使人滿足的與什麼是使人煩惱的。

教育的工作，是在善用各種傾向的根源，祛除其有害的成分，盡量的少消耗天賦的價值，於必要時，更應擴充促進與滿足人類慾望的成分。有些原始的或最早獲得的傾向，應善加愛護，不使失真。有一些則必需盡量制止其動境，而使其因少有活動之故，歸於消滅，或使其活動的結果陷於苦痛與不安；或以適當的願望去代替，然而大多原始的傾向，既不能保存於適當的原始形式中，又不能一齊消滅，只應該加以限制，或與以誘導，使其在人道而合理的生活情形之下，能更深的改進或滿足人類慾望。

所以，對於事物的隨便動作，應導之使作有教育意義的遊戲，如堆沙，積木，玩球等。及後，更教以各種器具，鉛筆，毛筆，打字機，機器，印刷機等的巧妙使用法。所以，原來具有的顯著而為任何人所嘉許的「滿足」，必須導其與對於父母，教師，自己崇高的性格，與已死或尚存而為其理想模範英雄的嘉許，造成特別的聯絡。所以，我們慾望得到食物或勝利或羨慕的根本激動力，漸漸的應使其在一切工作與遊戲之中與人競爭去代替，及後更須使與過去的成績或理想的標準和競爭去代替。所以搜集與無目的的儲蓄的興趣——無論何物都是由於顏色，光彩與新奇而引起粗淺的興趣，可以說是智慧的，科學的搜集與整理之習慣的動機。收集的興趣可以使成為獲得關於所集事物的知識的一種刺激。所以，原始的趣味，滿足或煩惱的傾向，愛與憎的傾向，都應轉變到有興趣於如何做工人，交友，使家庭，朋友，社會或國家得到幸福那些方面去，最後，更使之能愛真理，正義和全人類的快樂。

由疏忽造成的失敗與浪費 在教育上有個普通錯誤，就是想立刻製造那些變化——立刻具有理性與道德——使兒童不勞而即獲得理想的思慮與動機——只消告訴他做，即希望他作工，學習，都能正確而聰明。但是這種擬想的神效，只有損害而無益處。教人思想，或教人正確，或教人應有良好的嗜好，或愛護真理與正義，較之教樹木結果實，或教鴨子出水來，是一樣的愚笨。人所願望的最後

性質，不能不從他的原始性質上建築起來！

兒童生後不久，即應開始對於其原始傾向加以增減與指導。因為兒童在入學校的時期，已經在很多方面對於我們複雜的環境如衣服，家具，玩具，器具，語言，風俗與理想等是一個生產者了。學校教育應從後天傾向出發，亦應從原始的傾向出發。但是理智，品格，與行爲的原始根基，仍然是有勢力的。教育是使應保存的人類慾望加以限制，使其更適當與改變其方向，而非阻止牠們不使存留，必如此，才能收得很大的利益。促進人類慾望最有力的工具，就是人類慾望的本身。健全的教育學說，一定要建築在這種事實上面。

問題與練習

- 一、問學生最愛作什麼活動時，他常答愛用鉛筆，餵雀鳥，聽教師的指使。這種事實，你將怎樣解釋？
- 二、中學生在課外有些什麼活動，並組織些什麼團體？對於這些活動，學校應否加以指導使其最有用處？如果應該，請你貢獻一些方法。
- 三、指出幾種產生懶惰的傾向，提示一些更有助於學校利用這些傾向的方法。

四. 下列各種說法那些是對的，那些是錯的，那些是有一部份對，有一部份是不對的？並說出你的意見。

A. 再沒有什麼事比「教兒童決不要爭鬥」的那樣愚蠢了。

B. 我們必須研究天性的方式，並須助長牠而不是阻止牠。天性一定是對的；此外別無更高標準。

C. 兒童天性是樂於服從教師管理的。

D. 小學初年級兒童之願作身體活動，不是因為他們的內部性質，而是早年缺乏適當訓練。

五. 舉出一些在近代生活中兒童應該適應的事件和動境，但他們的先天傾向對於這些又是有害而無益的。

六. 同年紀的兒童對於愛與憎的先天傾向是否一致？

七. 舉出幾種人類似羊而不似獅的傾向。我們那些方面的傾向既不「類羊」又不「似獅」？

八. 牧童，軍隊中的兵，水手，速記生，伶人，醫生，郵差，著作家，在生活最不能滿足的是那些先天傾向？特別適合於這些人的遊息是什麼？在你為任何人選定遊息以前，應該知道些什麼事實？

九. 六歲的兒童最能做的或須學習的是游泳抑爬走；跳舞抑亂動；積木抑用鉛筆寫字；學習普通事物的名字抑品詞；單獨遊戲抑和其他兒童一齊遊戲；穿鈕針抑擲石頭；破壞其他兒童抑幫助他們？

十. 在學校裏那些情境能引起競爭，那些能引起同情？

十一. 小學生被人嘉許就滿意，被人輕蔑就不安，是否較之中學生為甚？果爾，為什麼？學校應如何指導並利用這些傾向？說出幾種不得當的處理。

十二. 青年在團體活動中求滿足的最大傾向是什麼？學校要如何利用這種傾向？

十三. 所有先天的傾向那些在普通學校中最不能滿足？永遠不顧是對的麼？還是努力禁止牠呢？抑或是加以指導呢？說出你以為最好的辦法？

第五章 學習的主要特性

在討論教育目的底時候，我們已經約略地說過教育所應該產生的性質是什麼。在討論本性地時候，我們已經大概敘述過人類的幾種天性。假如我們要改變一個自然人（The individual as he is by nature）使他成爲教育所欲產生的人物，不僅必須知道我們的原料和產物的性質，還應知道很正確，很經濟，無附帶惡果之影響變化的方法。換句話說：就是我們的教育方法應該有健全的理論。欲求教育方法理論的顛撲不破，須以有效率的學習原理爲基礎。本章所討論的就是這個問題。

學習就是反動

動機之必要 學習常常是一個自動的歷程，絕不是被動的接受，或一味的吸收。兒童和動物在他們能夠學習之前，就可以誘起他們的動作；只要有些慾望不得滿足，他便自然而地動起來。確實，兒童常常是自動的；不過他們之所以自動，由於他們有些慾望差不多時常都不得滿足，又因爲他們有許多能力可以用來滿足其慾望。有些動物慾望較少，有些動物把他放在安適的地方，得着滿意的

飲食而又很安全，他們對於心理與感覺的探求和運用的慾望都比較輕微，因而墮入無進步的懶惰時期。要學習必須要活動，要活動必須要有尙待滿足的慾望。如以學習爲滿足慾望的手段，這種學習便是最有效力的學習。所以從根本上看來，一切學習和教學都在激起動機，以及助長可以鼓動強烈而專注的活動慾望或興趣。

學習是獲得反動。學習是一種自動歷程；而前章說過，活動常爲反動。動作是對於複雜情境的反動。學習在反動歷程中進行（這是一件最重要的事實），我們所學的『就是一種反動。』我們說某人學得姓名，時日，及其他事實，或說某人學習一種技能，習得一個理想，或養成一種情緒與態度，我們的真正意思是說：「獲得對於學習情境（如一段文章，動的棍子，別人或別種事物的動作等）的某些反動。」且舉例以證明之：

獲得知識 你學過ABC沒有很好，你能够很順暢的讀ABC；你對於印刷物已經學得了幾

種反動的方法。教師說ABC的幾種聲音，你學得去反動，也能够回復這些反動；能練習說ABC，也能够因多次練習而說得很快。假如你試倒轉說ABC，一定會發見許多困難，或者要用周折的方法。假如要你立刻說出m, r, t, 或i之前的第二個字母，或要你立刻說出這些字母之後的第三個字母，

你若不退後或向前說一個字母，一定會失敗的。因為你只能將你從前對於一串字母所作的多次反動，重新反復一回。事實上，你根本不知道這些字母。同樣，你不知道你的密友的面孔，因為朋友的面孔不是可以吸取在心裏和任你如何擺佈的實體。雖然你回憶朋友面孔，非常清楚，却不能够確確切切的把那個面孔的模樣，如鼻與口的樣子，兩眼間的距離，輪廓和顏色等描畫出來。你所能的不過是你從前對於這個面孔的反動之再現，略略有些省略和變相。通常，一個人不會吸取，主宰，或學得客觀的事物與題材。而能學得對於物品，圖畫，印刷物等作反動，這些反動是可以回復，可以再現的。

獲得其他反動 學得知識是如此，學感情，學感受情緒，學筋肉動作，亦無不如此。假如一個人以某種感情反應某人，或以某法使一羣人走近棍球，他便實行了某種反動方式。一種反動，一經作過後，（留供立刻提說，）便可反覆，結果就是學習。我們只能由反應的歷程去學習，反動就是我們的學習。

各種反動及其效果 動物，兒童，和成人都由他對於事物或情境的反動以學習。各種事物有許多方面，學習者內部情形（注意這個通常是全部情境的一部份）時時在變化，所以對於同一事物或情境也有不同的種種反動，學習者雖有種種不同的反動，但他不能把一切反動學習得一樣好，也不能按其反動之次數一一去學習。同是許多反動，有些得到選擇，反復和學習；而有些則受棄絕，不去

練習，也不去學習。譬如將一隻餓貓放在一個箱子裏面，在這箱子中，牠可以看見箱子外面的魚肉，抽開門梢，箱子就可以打開。這隻貓在箱子裏面，用了種種方法去反動這個箱子。咬，拖，抓，撞，掙扎，等反動，作了許多次數，一直等到他拖去門梢，把門打開。假如你把這隻餓貓的動作不斷地記下來，結果可以看出所有的反動，有些作了很多次數，而大多數都被丟掉了，只有可以打開箱子，得到食物的才被保留和學會。

效果律

效果律 貓的比較明顯的行爲，證明了一切教育上所必須注意的，最重要的學習事實。即是證明了學習產生某種效果的反動，而棄絕或不學習產生別種效果的反動。個人趨向於反復和迅速地學習有滿意效果的反動，而棄絕或不學習有煩惱結果的反動。這就是所謂效果律，是學習最根本的原理。

慾望與效果律的關係 煩惱與滿意爲什麼東西所決定呢？在箱子裏的貓看來，當然以饑餓，食慾，逃脫羈絆的衝動決定其動作的效果。其不能滿足脫離羈絆，取得食物慾望的反動或情狀，結果無

益而又痛苦者，是煩惱的。其與滿足慾望密切關聯者是滿意的。這足以證明普遍事實：凡能滿足慾望的反動，都是滿意的，結果都是學會的；凡不能滿足慾望或阻止慾望之滿足的反動都是煩惱的，結果都是學不會的。

人類生來就不作無益的事情，只作滿足慾望的動作，只學滿足慾望的反動。在他的一生中，無論其如何詭變，但是他的學習總是慾望鼓動着的。真正的慾望必定要使他去學習，並且必須用以指導和撐持他的學習。控制人類的根本法則，就在以人的慾望為造成必需反應的手段，利用人的慾望造成滿意的反應。

準備律

人類的慾望並非隨時都是同樣的強烈。例如饑餓，在貓許久沒有得着食物時，便極活動地學習逃開箱子的方法；及其已經脫離箱子，取得食物，於是便非常滿意。後來飽餐魚肉，對於求食就不再像從前那樣活動，飲食也不甚滿意了。及至食了三分或四分之一的時候，活動與滿意便大大的減殺。最後，腹已果然，便不求食物了，就有人以食物喂牠，牠也要拒絕的。慾望的強度時時在改變；鼓動學習，慾

獎學習反動的效果也可以衰落，可以變化。因此慾望的效力和控馭教育歷程的主要手段，就以慾望的強度或準備為根據。這種事實可以作為一般教育的法則和原理：「凡人準備某種動作，而又得作此動作，便很滿意；如不得作此動作，便很煩惱。反之，若個人未準備某種動作，而作此動作，便很煩惱。這就叫做準備律。」所以動作準備根本與某種活動慾望的程度有關。

慾望的變化與準備的變化 準備與那個時間的情形有關係。我們有許多有力的慾望，每個慾望有時比較的強烈，有時又不及這樣強。譬如饑餓，用作教食牠了的動物的動機，是無用的。有機的慾望，絕異太大，用作大多數人類教育的動機，大抵沒有什麼益處。而有些傾向如克服困難，支配或統治，博得社會稱譽，勝過別人或自己過去的成績等慾望，差不多時常都準備着的，所以是指導和促進學習比較可靠的手段。

獲得的慾望和動機 我們最後的分析，雖然以幾種原始欲求為一切慾望之基礎，然而獲得的習慣，態度，知識，技能等還是可用以得着活動的準備。假如時常在上午十點三十分鐘給兒童休息，借以學棍球，那末，到那個時候，他們只準備着打棍球而不準備其他（如拼字）活動。打棍球活動雖然成為獲得的習慣，其興趣全在他可以滿足許多先天的慾望，如身體活動，勝過敵手，克服困難，博得稱

譽等。打棍球的各種活動雖是多種習慣，但練習這些活動，是目前的慾望。一切習慣俱如此供給準備。我們常常說，人類是習慣的奴隸，實在是對的，其意思就是說我們已熟諳於獲得滿足慾望的手段。如我們滿足飲食慾望，從事練習身體，休息，從事精神靜養與社會交際等活動，由佈置一個秩序很好的工作表，即可預定或預料其準備的情境。所以學校主要必修的課業，可以適於最恰當的準備情形。

成功與失敗的作用 從別種意義看來，獲得的活動構成了準備。如讀，寫，算，等獲得的能力，絕不只是機械的，無結果的固定作為。每種能力都是完成其他事件或滿足其他慾望的工具。最低限度，學問上的能力，都應使學生能在克服同一學科中之其他困難上，滿足其原始的興趣。但是僅僅因為能使兒童克服同一學科中之其他的困難，尚不足以定學校學科之適當，其重要處是一學科有了適合的充分預備，在他方面用為獲得更進的活動準備之根源。欲求任何活動準備，只有兒童作那種活動很有功效時才能得到。如那種活動的結果只能引起困難，失敗，降敵，指責與藐視，兒童對於那個活動的興趣不久便沒有了。這個事實，有兩種含義。

「性向」與準備 第一種含義是：兒童有效地學習動作時，如有充分的「性向」(aptitude)（肌肉運動的迅速與便利，毅力，心理的成熟等）就能够發展活動準備。有幾種教育的要求，比合宜

適應兒童發育，與個別差異的活動等需要，更為重大。這些問題，都非常緊要，俟後面專章討論。

能力與準備 第二種含義是一種活動準備，必須常常發展。求得準備的方法，最好是開始就發展兒童（經歷活動的成功和成績進步之可能）所必須的能力，使能發生作用。如以為兒童沒有嘗試，也沒有表顯讀書的趨向，其內部就無讀書的準備，是不妥當的。準備與無準備不能由兒童興趣的預知以預定。因為獲得能力之前，通常沒有準備，準備常常是依隨着能力的。能力之獲得，才真正是準備的狀態，在能力獲得前，不能造成準備的狀態。所以準備是由養成有效果的動作習慣蛻變而來的。

教師在發展準備上的任務 教師的功能在於設法助長某種活動準備，並解除可以改變，或阻礙準備的情形。應控馭環境，除去分心的喧囂，事物，或活動；應注意疲勞，厭煩，興奮，頹喪，身體不安，及其他減除活動準備的因素；應引起工作的趣味；應自己熱心，引起別人的準備；應使兒童預知工作的愉快的結果，雖然預料遙遠效果，並無很大的力量。應在相似境地利用有關係的習慣和知識，以引起其思想和動作。學習開始時，不應使學生因工作的麻煩和困難而墮心喪氣；應留心進行中的活動，消除惹人煩惱的錯誤和失敗的發生，並使學習盡量迅速而有效力；錯誤和困難，除了用作解除錯誤和困難的手段外，不應着重或批評牠；應察知進步和成功，而施以獎勵；應使個人工作的開始，方法的變換，

結果的應用都有走入成功之路的準備，而不致誤入歧途。還有幾個在教學法上直接或間接影響準備的因素，留在後面作更詳細的討論。

準備與效果 實現教育上活動準備的情形，最重要的是用他爲求得敏捷、有力、專一的活動，和增進效果律的力量。手段。凡動物實行某種動作愈有充分的準備，助長那個行動的反動也愈滿意，無益而有害於那個行動的反動也愈煩惱。故準備與效果，有密切的關係。準備的程度愈大，實現效果的力量也愈強。

練習的影響

準備與效果，在教學上固然重要，而練習也是學習所必須的條件。反動須得着滿意，且常須反復練習，始得久存。從前教育上有個口號：『練習則完滿。』練習通常爲必須的，其義頗真；如以練習的本身便算滿足，就不對了。這個事實，請舉例以爲證。

單純練習之限制 假如同樣的教四隻小貓，呼『喀特，喀特』引起他們來到某地方的反應。繼後輪流使各貓練習這個反動。第一貓來時，撫摩他一下，餵他一點牛乳；第二貓來時只是撫摩一下；第

三貓來時完全不理；第四貓則以水澆之。假如單純練習能致完滿，我們就可以預料各貓學習一呼而來的反動，反復練習的結果，有同等的迅速和同等的準確。然而事實上並不如此，受過撫摩得着乳吃的第一貓，反應非常準確，而且迅速；只是受過撫摩的第二貓，仍然一呼便來，但不像第一貓那樣迅速；完全未受照顧的第三貓，一時可以來，但不甚準確，也不甚迅速，最後且完全不來；澆以冷水的第四貓，反應還不及第三貓那樣快。單純練習，不能擔保一個反動之完滿，是很明白的了。煩惱的效果，可以取消練習歷程中的反應。結果滿意，可以滿足許多真正慾望的練習，纔是達於完滿的手段。大概結果愈滿意，練習的效果也愈大。

效果律是學習與教學的基本定律。蟹反應兩條路的情境，學得選擇從前得過食物的一條。犬反應白箱子和黑箱子，假如從前打開黑箱子，就受一電擊，便學得逃避黑箱子。動物學得他們的把戲；嬰孩學得看見瓶子或他的和藹的伴侶便笑，以及學得使用匙叉等；打彈子或打棍球的遊戲者，改進他的遊戲；科學家保存受人稱讚，得到滿意的觀念，放棄無謂的幻想；這些學習都是合乎效果律的。這個定律是一切想改變人類的反應，即助長舊的，增添新的，或取締不適宜的反應的人（工業，商業，政治，宗教，或教育上的人）之最大的武器。

效果律與準備律的作用。在比較簡單的反動中已經證明，至於求得複雜技能，可以延長數月或數年的練習，其重要亦相等。任何複雜活動，其效率的增進，都不外：(1)新反動的增加；(2)不適宜的舊反動的減少；(3)同時造成新的，捨棄舊的，謂之「統合或完整作用」(Combination or integration)。任何關於練習的實驗中，這些事實，都很容易看出來。如未經訓練的人，學習打字，起初只能用食指，後來纔漸漸增加其他各指的動作。學習算術的人，看見4, 7, 2, 相加，便得着直接想到13的能力；看見17, 22, 28, 29, 21, 25, 相加，便想到39, 67, 96, 117, 142。減少有害或不相關的反動，也有同等的重要。又如學得對於任何事務都不煩燥，不憂慮結果，不聽街頭的喧囂。練習寫字的進步，一部分也由於免去顫動，過於着力，及不規則的筆畫。計算數目，不必對自己說：「三加九等於十二，十二加七等於十九」，甚至只是簡單說十二，十九也可不必。反動的統合與完整作用，在習得任何種能力或技能的歷程中，都可以發見。在實驗室中，細細地研究讀，寫，打字，打雷報及其他工作，也能明白的證實。學習打「親愛的先生」(Dear Sir)一短語，起初作一個字母反動一下的一串單個的反動，後來打這一個短語，作為一個完整的動作。學習駕駛汽車，起初覺得同時按加速機，放嚙合子，移聯動機，非常困難，後來纔漸漸學得統合這些反動為一複雜的整個動作。完整的反動不只是聯合原始的反動。是學習進行中反動成分的時時變化。消

除些舊的成分，增加新的反動以充實這個全體。所以統合作用，就是各種反動成分變化的全體。各種統合作用是依着學習歷程中的階段不同，而顯示差異。

進步的條件 『單純練習不能造成完滿。』反復一個活動，不一定能使那個活動進步。事實上假如一種工作，隨時都是一樣的做去，學生絕不能進步。要學生不照原樣的反復，（給他一個機會使他的工作改變。從改變中選擇以改進其能力，與消除能使能力薄弱的成分，）如此反復才有益處。有許多地方，似乎他是在做同樣的事情；但是，假如他要想進步，必不應照原樣去做同一種動作。

進步需要變異。進步必須有變異。變異通常包括有益的和有害的兩種細小反動。假如有求進步的慾望，更容易選擇或反復有益的變異，其他的變異，則被取消。所以進步的根本要件，為求進步的準備或慾望。這個慾望，使人努力改良動作並破壞其舊有的。因此產生變異，而有選擇與汰除作用。排字工人、打電報者及其他按照死法長久工作的人，為改良其滿足真實慾望之手段，如得到較高的工資或較佳的職務，一定會引起他打破舊習慣，獲得更有效、更便利的新式反動。假如一個人為求進步的慾望與必與其種目的或因變異可致進步的觀念相聯，則變異的效果愈大，其選擇或汰除的作用也愈迅速。

辨別適宜的與不適宜的反動。一切學習者，無論他們求進步的慾望如何大，都感覺着一種困難，即是不能知道，或不能辨別有益或有害的細微反動。許多良好反動，因為沒有見着他的價值而放棄；許多惡劣反動，因為沒有察着他的惡果而保存。所以教師有一個主要的職務，就是應該觀察學生的工作，發現有益的反動（事實上隨時都能預先指出其性質），幫助他們支配這些反動。同時還應觀察無益的反動，幫助學生避免或汰除，因此教師便助長了效果律的功用。

以效果律選擇良好的變化，使之保存。因此作業中與求作業進步中的準備及興趣，就非常重要了。興趣能增益成功的「滿意」，並能鼓起發見及減除失敗原因的努力。一個工人在他努力和改進他的才藝的時候，十分奮發地練習十分鐘，要當他僅僅在避免監視和斥責或怠工時的工作一點鐘。

反動的複雜性

學習即反動，我們所學的就是許多反動。細心研究打字及其他動作，可知反動的複雜，不似前面所說那樣簡單。反應任何情境，及學習任何動作，這些反應通常都涉及各種我們所能的動作。試驗一種普通學習，如以未經練習的手（不拘左右）寫字。這個反動不僅牽涉手與臂的筋肉動作；頭，背

(實際是全身)等的適應和運動;各種感覺,興奮,緊張,強制及視察;呼吸及其他不易觀察的內部活動的變化;感官(尤其是眼)注意,知覺,思想的適應;都包含在內。學習者要注意和觀察他的行動和寫成的字。他觀察事實,記憶觀念,想像可能的新步驟或結果,思索幫助學習的計劃,企圖新方法,決定寫某個字,決意求迅速地進步。一切心理的機構都在活動。不但如此,學習者種種情感亦有關係。因為不同的反動而感着滿意或煩惱。他可以覺得興奮,憤怒,煩悶,快樂,有望,欣喜,高興,失望,憂鬱,厭惡,猜忌,懷恨,也可以有種種情感及想像,如對於提議或要求這個工作的人作合理的懷恨,或不肯深造,或不願在白日多作工之類。在他方面也可以在一般的研究,教學,或生活中,發展更新的興趣。總而言之,就是比較簡單的學習,一個人全體都在活動。一個人對於學習情境的反動是整個的。在這個動作和情境裏面可以習得各種動作,筋肉及內部的適應,情緒的繫戀,事實,學習的技能,興趣,決心,志願,目的,理想之類。所以說一個人只是學寫,幾乎是完全誤解教育與學習的歷程。如云學習的時候,個人全體,或全部生活都有變化,大概比較恰當。

主學習與附學習

每種學習，如用克伯屈的用語來說，都包括「主」(Primary)與「附」(Concomitant)兩種學習。前面說的寫字，主學習是學會那件指定的工作，就是以未經練習的手寫字。附學習包括其他一切反動，對於工作或教師，以及對於學科或普通生活的態度，判斷的習慣，思想，計劃，工作的技能，決心，自信，誇大，謙遜，整潔的習慣和理想，準確，情緒的抑制等。克伯屈主張，附學習常比主學習更為重要。譬如上面所舉的例，主學習或指定的工作，即以未經練習的手寫字，縱使學得如何好，都不甚重要；而增進或減少觀察教學或學習歷程的經驗，增進或減少教育的興趣，助長或減殺研究教育基本科學的決心，發展相信自己進步的能力，而不增加自卑心 (inferiority complex) 的態度等附學習，都是非常重要的。

附學習隨時都有。原始的學習，無論如何重要，各個學習情境，都有附帶發展適宜與不適宜的智識，態度，習慣，技能及鑑別力之可能。因為附帶的反動，是不可避免的。雖是教師可以不注意，然而許多適宜與不適宜的附學習，隨時都可以發生。

在許多例子中，主學習都是指定工作（練習寫字，學拼十個字，讀一章歷史，畫一幅畫在黑板上，學運動家的動作）之進步。但是最重要的學習方式，是不能明確指定的。例如向着兒童說：『孩子，現

在我願你以二十分鐘改進你推理的能力，』或『控制你的脾氣，』或『習得辨別同伴的能力，』或『增進你算術的興趣，』或『增進你美的愛好，』都是無益的。適宜而又巧妙的反動，最大多數都由有其他目的的活動裏求得。這些反動雖然同時發展成許多指定學習的附帶物，還是完全要受其發展的控制，亦如其他教育結果一樣。不過控制他們有點困難，但也非不可控制。控制這些反動以求得適宜的發展，是各科教師的責任。從事教育的人，只是喜歡及適於從事指定的課程，而不喜歡或適合附學習，是配不上教育家這個徽號的。各種學習事務或情境是變化全部反動資質，及全部人格與生活的媒介。這個事實是不可避免的；準備控制由學習情境所引起的許多反動，這個責任也是不可避免的。

學習律應用於附學習 發展附反動（其詳俟後章討論）所顯示的教學與學習原理，和習得主要或指定反動的原理是一樣的。指定的工作及其對象，工具和材料，就是這種複雜反動的情境。還須準備抽出，合併，獎勵各種適宜的反應，並準備發見及取締不適宜的反應。支配材料，環境及獲得準備的活動，劃出確定的目的和志願，以爲抽出及顯明適宜變異的手段；劃清適宜與不適宜的反動的技能，及獎勵此種和取締彼種反動的技能，都是教育方法上所必需的根本要件。

獲得的反動之遷移

遷移的意義 我們從前說過，學習就是筋肉、心理、情緒各方面對於複雜不變的情境之各種反動。學習的進步不外選擇和組織滿意的反動，並汰除其煩惱的反動。對於任何學習情境，我們都要造成牽動天性各方面的複雜反動。所以各種課程或工作，各種學習情境，都是能夠變化我們的生活和品格的媒介。本章最後的問題，就是要研究這種變化的程度。也就根本是一個情境引起的反動，可以遷移，以及在別一情境中再起作用，能到什麼程度的問題。以未經練習的手去練習這個情境，所引起的動作，感情，決定的態度，懷恨的情緒，及其他的反動，永遠限於與那個特殊情境發生關係呢？或是為其他情境所引起的反應之永久的趨向呢？

遷移的程度 二十世紀以來，心理學家作了許多精密的實驗，去斷定反動遷移（從此情境遷移到彼情境）的性質與程度，但是要確切切的敘述這個事實是很困難的，因為遷移因訓練的方法，被試者的智力，以及反動的性質而不同。普通可以說，一個情境中造成的反動，決不遷移於其他一切情境，只有在與造成這個反動的情境有大部份相同的情境中，才可以遷移。所以用未經練習的手

寫字的動作，着手的方法，自信的感情，整潔和正確的傾向，在研究歷史，繪畫，練習鋼琴或打字機等學習中，絕不再現，因為這些學習情境，沒有與寫字情境相同的地方。但這些反動可以全部或一部遷移於畫圖，學習倒寫，因為這些工作的方法，身體的地位，紙及動作，都與用未經練習的手寫字有相同的地方。然而即使在同樣的工作中，學習的遷移也不若我們所期望的那樣大。

遷移之例 以一個學生，先測驗他發見一頁書中含 i 和 t 的字作個記號的速度和確度。然後令他練習發見含 e 與 s 的字，作個記號，等到有真正進步的時候，再測驗他發見含 i 與 t 的字的能，可以看出其進步僅及發見含 e 與 s 的字的能之進步的三分之一。雖是差異這樣小的能，其進步也只限於經過練習的。又如兒童練習筆記書中重要事實的讀法，及到他有了確實進步的時候，然後要他在一段相似的文字中舉出要點或筆記大綱，其所能表現的進步亦不過五分之一，或不及五分之一。大概從一情境到其他約略相同的情境，通常是正的遷移，但程度很小，且偶然亦為負的或。有妨碍遷移的。所以訓練注意誤拼（校正）的讀法，有礙於了解意義的讀法。

遷移事實之重要 有些反動（如抑制偷閒的衝動，留意感官的分心，有意成功的工作，遏制憤怒，恐懼，煩憂及過度的興奮，求其他進步的因素）在任何學習情境中，都有利益和可能，但不能必其

在任何情境中都可以發展。新學習的工作，可以供給許多新的成分和困難，使學習者怠惰，亂做，分心，無趣，怨恨，興奮，不能識別與從前解決過的問題相同的情境中的原理。但是普通能力，品性，衡量，推理，情緒的控制，整潔，誠實，效率，洞察力，仍然可以在特殊環境中反復練習以求得，而與這些能力相反的能力，任其繼續發生於其他情境，也就成爲個人行爲益發顯明的方面。訓練之遷移，即使很小，確實是有的，並且不適宜的反動也傾向於遷移，與適宜的反動一樣。

良好反動的遷移通常很少，所以教師有觀察學生在學習情境的反動而施以控制之必要。良好的技能，習慣以及理智，意志，情緒，氣質，鑑賞，道德等反動的態度，都應由各種情境的特殊適應中將他們養成起來。因爲他們不能很安全地移於任何學科教師，或時代。各科教師應該隨時用爲教學的目的。

個別差異之重要 研究訓練的遷移，已經告訴我們兒童先天的能力，對於遷移的程度，也有顯著的影響。有許多學科，聰明的學生，應用他所得的能力，比較愚笨的學生範圍寬得多。其實聰明就是對於許多情境中共同的原理或因素，感受得更爲敏銳的意思。聰明的學生分析學習情境中的根本元素，比較迅速，認識新情境中相同的成分也比較銳敏。所以經驗之遷移，聰明人比較愚笨者大些，因

爲智力可以決定遷移的一部份。

教學方法之重要 訓練遷移的研究，使我們知道指導學生學習活動的方法，對於遷移的程度，也有顯著的影響。一個情境的元素，事實或原理，愈能引起學生的注意，這些元素，事實或原理，在別個情境中也愈易認爲相同。有許多時候，學習的遷移，全視對於新經驗中與從前經驗相同的因素之感覺力如何而定。因此，假如一個學生不管新的機械迷津的詳細差異，認出迷津的原理與從前解決過的迷津的原理根本相同，較之不知共同的原理而去解決迷津，要容易得多。教師應適宜的選擇經驗，巧妙的設備學習歷程，以助長學生認識不同情境中所共同的根本要素的努力，因而增進其經驗之遷移。達到這個目的的方法，在後兩章裏面須得注意。

問題與練習

- 一、 假如有十個兒童在此，拿一張畫給他們看二十秒鐘，然後叫他們說出他們所見的，則各人所說的一定大不相同，並且沒有一個能夠無謬誤的完全把圖上的各種細節說出。這種事實所證明的是什麼學習原理？特別是和學習就是反動的說法有怎樣關係？

- 二、能給兒童力量以滿足欲望的學習，較之不能滿足欲望的學習更有效率，請說明其如何發生。一個强有力的動機能給有效學習的一切要素麼？假使如此，對於那種老紳士，不管他是怎樣想學玩木球，如練習時不凝注於球，其進步總少，這個困難，你當怎樣解釋？
- 三、舉幾個處理嬰兒哭泣，拒食，擲物的例子，證明其為誤用效果律者。並舉更有力的處理兒童在這些情形中的方法！
- 四、舉幾個你或他人最近經驗，在無準備的情形中學習的例子。無準備的原因是什麼？其結果如何？
- 五、對於第一年級無學習或誦讀傾向的兒童，你以為應如何考究始適當？
- 六、『我們由做事以學習』這個說法，在那方面易被誤解？試將學習和活動的關係予以更充分而正確的陳述。
- 七、『練習則完滿』在那方面說是對的，在那方面說是不對的？
- 八、『強烈的讀書興趣』和『很願增加讀書速度』在學習作用上有什麼不同？你能對於『沒有幾件事是學習得好的，除非以他們為一種特別而適當的學習目標』這種說法，作何辨護？

九. 在下列各情境中，舉出一些主學習和附學習：(a)初小第二年級學生的課讀；(b)畫一個學級通告的圖樣；(c)造一個兒童帶入學校的用具箱；(d)算學的測驗；(e)研究一個在測驗中受騙的兒童會生什麼動作？

十. 據你的經驗，誠實和整潔在幾種中學校的活動中可以同樣發展？可以由這些活動之一種，最大的遷移於一般生活情境麼？爲什麼？爲要使誠實和整潔得到更大的轉移，你以爲中學校的課程應有什麼改變？

十一. 你以爲某種學科或活動對於發展某種習慣，如堅決，好交結，創造，造作，信任，正直等，根本就優於其他學科或活動麼？試說明之。

十二. 你能舉出幾個例子，其教法較之發展並遷移適當行爲習慣的題材還更重要麼？

十三. 欲使附學習比現在更發展時，應依照什麼原則？

第六章 知識的獲得和思想能力

我們在上章已經說明了學習作用的主要特性和教師在協助上最要的職務。大概說來，教師的任務是在（一）獲得積極的準備，興趣或動機，以激起並繼續專一的學習活動，（二）盡量指導學生製造適當的反應而除去其謬誤的，以及（三）最後，更當處理情境，使適當反動造成滿意和不適當反動生出苦惱。雖說教師的工作可以分成這三種職務，而他所應做的各種事情是無限的。在本章裏，我們將根本的解釋並擴充上章所說的幾點，規定出更清楚的某種事實，即決定詳細的教學方法和用以選擇學校課程的教材和活動的標準。

反動是主要的或附帶的。在上章已特別着重的說過，學習是反動；任何學習的情境，都能顯出許多形形色色的反動。這些反動中，有些是和指定的或主要的工作有密切關係的，有些是附帶的或偶然發生的反動，不一定是指定工作的一部分，而且常常因為教師最大的注意是着重於主要結果——指定工作的結果之故，而不甚注意。於是，任何反動，自簡單的身體動作以至於最複雜的精神的或道德的或情緒的適應，都能獲得主要的或附帶的學習。再者，我們要知道在這裏是主要的學習，在

他處又是偶然的，在此處是偶然的，他處又是主要的了。

所以，在我們叫學生學習歷史的時候，對於某種歷史事實的反動是主要的，而影響於誦讀，學習，拼音，和思維技能的反動，則是附帶的。假如叫其他的學生選擇同樣的材料以練習正確而迅速的誦讀，則誦讀的反動是主要的，而歷史的事實和其他的知識與技能，又是偶然的了。在這兩種情形之下的結果是不一致的。兒童對於指定目標的方向有很大的改變。工作或目的之指定，大有影響於反動的造成，擇留與擯棄。因為這種情形，我們必須在這章畧為區別獲得的各種反動，表出其反動自身及其為養成主學習與附學習反動之工具中的相同處和差異點來。這樣，我們便可以發現改進教法和選擇教材和活動的工具了。

學習反動的方式分類

人類所能獲得的特別反動是無數的，牠們可以類分成各種方式。通常的說法是這樣的：『一個人能獲得知識，技能，習慣，態度，感情，傾向，成見，鑑賞力，目的，理想等。』這些都是從學習中獲得的各種集念（Grouping）的普通名目。有些人能全行應用這些或更多的集念，有些人只應用得一半或不

及一半。有些人只選擇一項（如理想）以為教育應努力從事的最大收穫。這種用法的危險，是可以使人以為知識、理想、或技能是可以分開的或顯然有別的實體，或是各種方法的產品。這種事實，我們只好置之不顧，為討論便利起見，我們也要採用一種專斷的反動分類法。

為了我們的目的，我們可以分列各種反動如下：

- (一) 知識的反動或事實的知識。
 - (二) 智慧的反動或技術，如思想、推理、判斷等。
 - (三) 技能或動作能力的反動。
 - (四) 行為的反動；道德的、意志的或其他的行為。
 - (五) 感情和情緒的反動；審美和鑑賞的經驗。
- 對於這些，我們將依次考量，指出其同異及關係處來。

知識反動或事實知識之獲得

我們時常說，知識的學習作用，是反動作用。我們學習事實，乃是用我們智慧的資質去反應任何

事物。我們知道一個人的臉，乃是對於臉的反應。我們知道一個臉的新事實，是在各種時間從各種觀點上或在準備情形中各種興趣對於牠的反應。我們學習一切事實，都是對於具體的事物，或對於圖畫，語言或表示事物的全體或一部分的符號的反應。

知道事實即是能對於一種情境正確的反應。假如我們研究：『知道一件事實中所包含的是什麼？』知道事實是什麼意義？或者這個真理更可信了。知道一件事實的意思，是恰切的在某種適當情形裏對於一種或更多的特別情境的反應。舉例來說，二加二等於四，這是你知道的事實。這就是說，當你遇着這樣的情境如

$$2+2=, \text{ 或 } \square+\square=, \text{ 或 } 2 \text{ 加 } 2 \text{ 等於 } ,$$

或者遇着任何兩對具體事物的配置，或者你想到那種情境或物件時，你就能明白的反應牠是「四」。因為你已經反動過很多二加二那種情境的樣式了，所以你現在能很正確的反動你所遇着的任何那類的情境。這個我們可以說你已知得很透徹了。但是有一些事實你還沒有這樣熟悉。

以秤量的知識作例證。用重量來說，試用這些問題問學生，『椅，犬，毛有重量麼？』『空氣有重量麼？』『昇入空中的蒸汽或輕氣球有重量麼？』『秤在上升時有重量麼？』『陽光有重量麼？』他對於這些

情境決不能作正確的反應。我們可以說，他的知識還未完成，不能普遍的應用。他只知道在某種情境中的重量，而不知道其他的。這種事實不能轉移於一切情境，只能對於幾種生出正確的反應。所以知識的意思，只是在某種適當的情形裏，智巧的思索一些事實而對於情境的反動能力。這個正如任何反動，如使用器具或捉球，或好清潔或遏抑憤怒的技能，其轉移之有限制一般。

教師的職務——創設適當的情境 有效率的教學，除了引起學生專一活動的準備外，還須要在所配置的情境上極能使學生作出好的反動來。有個最要緊的妙訣是：『在施影響於學生以前，必考量其情境；必期其能引起適當的反應。』所以，教師的職務，是在創設能喚起適當反應的情境。

創設不適當的拼音情境的例證 應用『創設能引起正當反應的學習情境』這句格言，可以從錯誤與正確排列的例證上看出。試考量爲要改正學生拼音的錯誤，用下面的詩節給他讀，以爲促進拼音能力的方法。

If hope be a star that would lead us astray,

And, "deceiveth the heart", as the aged ones preach,

Yet it was mercy that gave it to break on our way,

Tho' his halo flames where we never may reach.

這種情境很自然的會引起學生努力去了解其中的思想，而不至注意於各個字，以致亂拼。再者，亂拼的結果會在練習看字的動作上，把不應注意的替代了應注意的。這樣，便阻止了幫助學生得到正確的反應，而附帶的反動又是毀害誦讀習慣的。最後，這種情境不能給學生以便利的方法，使學生說出其拼音之有無錯誤來。

良好創設拼音情境的例證 要導引學生造成正確的反應，首先當使情境表出正確的反動。所以，以 *Astray* 這字為例，要正確的拼音，學生就應很清楚的看着牠明顯的樣式，並發出聲音，求正確的聽得其字音。第二步，要正確的念這些字母。但是僅此還不够。假如在學生看見這些字母的時候，只是重複的念去，那他只能在看見的時候練習正確的說（或寫）的反應；即是說，只能一字一字的去模繕字母的筆劃。真正適當的反應，是能在不看見字的時候都能說，寫或想到字。所以，學習的情境還須有其他的步驟。還須要在學生不看見字的時候，也能回憶起字來。經過這種努力之後，在學生再看見字的時候，不消回憶也能再誦了。要是他錯誤了，就應再去看字而改正其錯誤，反覆復習，直至能止確的回憶為止。以後，更將字母反覆回憶，以至於使反動完成。

情境應引出應付實際需要的反動。在上面這個例證裏，可以看出幾種不同的反動來。學生可以大聲念字母，亦可以低聲念字母，可以用眼靜觀，可以用耳默聽，可以用手在空中演劃，或用鉛筆在紙上書寫。有個格言是：『創設出練習適當反動的情境，』但誰能說什麼是適當的反動呢？適當的反動，是應付實際生活需要的一種反動，是人世所要求的一種反動。實際需要的拼音能力，主要的是使人能寫字（用口拼音是不甚需要的，除了學校之外。但最進步的學校，亦很少有的。假如有人不知怎樣拼音，最近合法的提議，是用字典來代替，以免擾人，有時還阻碍人，並且人無論如何不如字典之可靠！）因此，要使反動練習得能永久記憶與應用，只有寫字了。所以在整個情境中，須要有可以隨意隱去的正確印刷的模型，須有鉛筆和白紙，以及能使人迅速學得的教導。因為一個人所寫的字大半和他所說的有關，所以應教學生以在世俗需要的寫信與作品中最有用的那些字。所以，練習正確的寫字，雖然先想到而後寫到，也能在通常寫筆記，信札，以及作文等中實行。

用學習字母來作例證。待我們再用另外的例證來表明，即使在學習最根本的事實如學A. B. C.……裏，教師也應考量情境，使其能從其中獲得將來最有用於生活上的反動結果。其實，除了教師或父母叫兒童說A. B. C.……之外，即在小學低年級，也少有這種技能的實際需要的。兒童無論在屋

裏的帽掛上，運動場的抽斗上，大講堂的座位上，房門上，街角郵箱上，即後來在字典的字口上看見一個字時，都要認識得牠的字母。再者，他還須能在普通情形之下想到某字母（如k）在二十六個字母上的位置及其離續來之字（如n）有好遠。要養成這些準備的反動，必須創出一種能引起或阻止在全系列中想起字的地位的反動，或是字與字間的距離有多遠的情境。只說A. B. C. ……，是和這些情境不同的。最好是用字片，目錄，座位及鎖位，帽掛，字典等上的字母來做練習這些反動的工具。

用算學來作例證 近來還有人主張教兒童做除法的問題，應先用下面這個除法表給他學習：

$$2 \div 1 = 2 \quad 2 \div 2 = 1 \quad 3 \div 3 = 1$$

$$3 \div 1 = 3 \quad 4 \div 2 = 2 \quad 6 \div 3 = 2$$

$$4 \div 1 = 4 \quad 6 \div 2 = 3 \quad 9 \div 3 = 3$$

.....

即使兒童能把這些表學得純熟，只要你忽然問他「 $15 \div 3$ 等於若干？」他也難以回答。因為他只學系次 (series) 的聯合，如 A. B. C. ……，他或許也會說「 $3 \div 3 = 1$ $6 \div 3 = 2$ 」等等，直到 15 ，恰如說在 E 後是什麼字，他也會說“b, d, e, g.”。所以在混雜的次序裏一字一次的聯合練習，能保證對這些問

題作敏速的反動，還更為重要。但僅能使用這些表式 (Table)，和對於下面這些同數的除法情境正確反應的能力，也是大不相同的。

10 = 5 的幾倍？

12 = 2 的幾倍？

.....

十分錢中有幾個五分？

十二分錢買幾張兩分的郵票？

.....

假如五分錢給一駕車費，十五分錢能給幾駕車費？

.....

兩分錢你能買一張郵票，

十二分錢你能買幾張郵票？

這些情境，每個創設問題的方法都是不同的。有一些後面的情境，兒童在生活上要比前頭的一

些更常遇着；因為這種情形，學生在遇着這些情境的時候，得着了一種豐富的練習，而不是在這些問題上不能練習，且能在這些人爲的式子上擴大其訓練。假如他們能够精確的常常反動類似的問題，則以後較之只努力去背誦式子，就更能正確的反動了。

知識的生長與事實的應用 知道事實並不是一件靜的事。知道事實的理智反動所經過的生長程序，和上章所說的養成打字的能力是完全相同的。在新情形之下反動新情境和反應舊情境，在知道的反動性質上便會生出各種變化。小小的差異也出現了。有一些是過錯與誤解——如兒童在應付上面的一個除法問題，而反加上數目，或把貓尾當作一物而舉起來，這些錯誤的反動法，只要牠們的錯誤性質明顯的表示出來之後，是易於毀滅的。教師應該在第一件事中指出兒童的錯誤，自然其次也應指出關於貓的這個錯誤。毀除每個錯誤裏理智的反應，是有助於兒童的除法或貓的觀念之生長和應用的。其他如另造的除法情境，或對於貓爪的反動，也許是正確的，因之，應得選留而與其他的除法或貓的動作組合起來。這樣，知識便生長了，擴大了，愈見精采而達於更高度，正如打字能力之發展達到最高階段一樣了。到了除法或貓的觀念統合於更高度時，知識便愈精采，愈細緻，愈複雜，而無所不包含了——牠變成更有用，乃是因為牠更能寬廣的應用，並因為牠常常而確切的表現如

對於衆多而精巧的情境的反動一般。所以，兒童正確的學得除法的反應，更知道除法是什麼與其功用等更複雜的問題，以及學得關於貓的更精巧的事實，與僅見貓爪或足印或聽牠一些特性或情緒的傾向，即能認識牠是一樣的。

助長知識的發展 使一個觀念易於生長——即是知道事實對於情境的反動作用的生長——必需選擇能加強觀念或事實的主要元素，並使概念漸漸地向上，益加精細和寬廣應用的情境與經驗。真的，一切事實都是簡單而又複雜的。能認識「貓」字並能拼音，這件事可說是比較簡單。但在他方面，又有一種抽象的性質或元素的知識，如總數，差別，平均，百分法，利息，利益，長度，重量，體積，名詞，動詞，謂語，柔和，大，平，三角形，圓，方，爲什麼，雖然，所以，政府，法律，誠實等，這些事實的知識，可得大大的生長與擴充。現在我們的問題，是發現幫助學知這些事實作用的方法。

在許多情境中表現事實的存在，以擴大事實的了解範圍。第一個條件，是已經說過的：創設情境，要使事實對於實際目的顯然是適當的。現在，要擴充看見貓與拼音的意義和用處，我們就不只是看見和拼音，還要比這更進一層。拏 *cat* 這個字來說，含有兩個要素，*c* 和 *at*，在許多字中如 *cot*，*can*……和 *rat*，*bat*，*bat*……也有這些字母。要兒童解答這樣一個問題如：「誰的尾巴更長？」

The rat?

The cat?

The bat?

一定會引起他注意到 at 這個元素。同樣，假如我們想擴大而明晰的了解「方形」(可當作學習任何抽象事實的代表) 我們就應獲得許多不同的明白表示這種因子而又與他方面有別的情境。所以，我們可以給兒童一方紙片，一方紙板，一方畫的紙板，一方名片等與他看。在這種情形裏，我們應表示方形亦如平的東西一般是實體的一部分，使兒童不致以為只有平物才是方的，因而常對實體發生錯誤的反應。所以，方形的箱子，桌子，木塊等，也可以給兒童看，以資比較。所以，首要的原理，是用許多情境以擴大事實的知識，而這些情境，除了含有要素或側重的事實之外，彼此的各方面都是有差別的。如兒童重複的反動在他方面不同情形 (setting) 的事實，就會更知道事實，並在許多情境中也能認識牠了。雖然這種事實將來還要充分討論，但在導引兒童以自動的態度去發現一致的要素時，較之只是被動的去觀察人所給與他的事物，學習起來更有效果。換言之，只是供獻那些含有我們願教的事實的情境，還是不夠的。使學生傾心去觀察主要因子，這種有力的反應情境，却是很要緊的。

著重事實以擴大事實的了解範圍。雖說給學生反動的情境有各種的不同，但在必要時却可以用許多方法去加重事實。教師可以發 *at* 的音爲 *af*，讀音的時候，可以指着或在每部分下加以線。她可以在上面所用那一串字中指出 *at*，也可以說：『有許多字都含有 *at*；細心看着這些字……』。在方形的情形中，他可以畫出粗形，用口述說，叫學生不要專注紙上或其他無關係的元素，而集中於「方形」上面。因爲本章後段我們要詳細的討論口授，動作，建造，模型等的價值，以爲加重各種事實的工具，所以這裏不再深論。只是還須復述的，不但選擇情境與機械的佈置情境以及在學生方面引起自動的，探討的態度等，可以幫助學習歷程，而且加重主要事實或元素，也能幫助學習歷程。

對比不同的事實以擴大事實的了解範圍。另外有一種加重事實的方法，就是用其他相反的或大不相同的事實來作對比。在兩種對比的事實，真實的矛盾或互相衝突時，這種方法是最有效果的。所以要使兒童反動方形，則其情境必須用相反的圓形去配置。所以教師應示他一張方形的紙和圓形的紙，但一張紙不能同時又圓又方，這點定會引起兒童的注意。要加重方形反於圓形，每種情境中的紙是不易於顯著的。對比方形和圓形，常能加顯每種不同的性質。

在拼音中，這種有效果的原理，在幾種情形裏也是能應用的。用兩種不同的拼音混雜着進行，練

習時總是常常互相衝突的，如 *ie* 與 *ei* 易相混淆是這種辦法，是指示或叫學生拼許多字如 *Receive*, *believe*, *deceit*, *chief*, *ceiling*, *grief*……等，並叫他們去看這一串字中，有些用 *ie* 拼的，有些是 *ei* 拼的，並在這兩組字中發現出其他的不同處。他們許會自動的去注意，或被幫助去觀察那些包含着 *ei* 的字是接着 *c* 字來的。更進而引用較深的字如 *Neighbor* 與 *weight*，他們會探索這三組字，在兩組母音發音 *a* 時，*ei* 就是一種規則。（有幾個例外）所以由反應許多各種特別的字和對比各種特別例子的經驗中，就可以得到各種拼音慣例的普通事實。

用定律界說及其他文字的公式以擴大事實的了解範圍。最後的例證是使我們直接去考量定律，界說，口號，綱領及其他文字的公式為養成複雜或巧妙事實的了解之工具的值。這些或其他文字的技巧，要是應用得宜，在許多情形裏都是有用的。但牠們時常被濫用或錯用了。教師必須區別文字學習的界限和學習的事實。在兒童能拼單字以前，你可以先教他背誦拼音的規則，或在他有一些事實的觀念以前，告以 *Mess* 的界說。這麼一來，就無須乎給兒童以一切事實的知識，或助他去獲得知識了。這種規則或界說，可以當作一種引起兒童對於所着重的事實表象注意的工具，但這決不是代替事實。而且除了真正的指導或剖明事實之外，是決無價值的。至於牠的用處，可以和提綱挈領，

引申的討論，圈點，分類，用模型解釋，以及加重教學目的的經驗其他諸種方法等相比較。

我們應該注意在這種界說中所含的事實如『方形的意思是有四個等邊和四個正角』或像這種規則，『I 恒在 E 之前，除在 C 之後或當發音爲 A 如在 Neighbor 或 Weight 之外』這些都是很抽象的。要使兒童了解這種拼音法則，須有我們剛纔考量的那種過細的指導經驗的完滿歷程和技巧的使用。一般教學的錯誤是忘記了這種事實；認爲我們所說的規則不必用精細的經驗去教。要使這種規則有用，必須用這種方法去教授。舉例來說，適纔所說的拼音規則，除非很留心而透澈的去教，甚且只限於幾個在第七八年級以下的兒童才能收效外，是無甚價值的。在某些情形中，簡略的規則或界說，其難與僅僅文字的規則相等，或更過之。所以普通文字方法的特別價值和限制，有些細節，應和其他表證與說明的方法比較一下。

用語言文字表現的優點

用語言文字與同樣符號來表達的價值是：

(一) 時間經濟；

(二)便利;

(三)特別適合於表達與引起普通的和抽象的觀念與判斷，以及相關的知識。

時間經濟 語言是迅速表達思想唯一的工具。沒有一種東西不能說得比較畫出來更快；沒有一種事實不能在同時說了又說的重述，且可以濟演手勢之窮。

便利 自嬰兒胡亂的喋喋與做聲發展到幾能表達人類全部經驗的語言，算是人類最可喜慶的一件事。我們一想到語言是極便利的時候，就會想到人類已獲得最好的表現工具了。

無論在什麼地方，無論人在用手臂或足腿的時候，說話都能實行；實際上除了空氣之外，牠不需要空地，亦不需要材料，就能表達千千萬萬的思想，很少感到疲倦；牠不需要多大的筋肉控制，亦不須費許多時間就能學得。寫出語言，可使所表達的得以久存，並亦不用多大的空間，時間和材料。次於語言，繪畫或者也算是最便利的表達工具了，但要表達即使最簡單的事實，也需知道方法和技術。要使這種表達工作成爲良好的手技訓練，則對於空間，器具，和技能訓練等的考慮，却是最重要的。口語的表達在學校與日常生活中都是很重要的，因爲牠在時間上，空間上，材料上和技能上都是異常便利的。

特別用處 口語的表達（包含各種專門符號）要特別適合於表達生活的關係和普通的與抽象的觀念。自象形以至於各種語言文字絕不相同的表達法中，證明了語言文字的可能性，能表達相同原因情形，特權以及其他瑣屑細節，亦如表達紅，藍，蘋果，梨子等一般容易。而表達 40,000,000，勇敢或方根，亦如表達二，拯救被淹的水手，或平分蘋果爲二等一般的容易。

應用任何方法，我們都難於表達這類事實，如在拉丁文中所用的 π 或 ρ ，或如文法上時間和語氣的功用，或如那種抽象的論斷如『 π 是圓周與其直徑的比率』或『德性就是德性本身的報價』等。在學校功課裏，有很多名詞，動詞，形容詞，副詞和大多數前置詞和接續詞，以及所有或幾乎所有的代名詞和助動詞的意義，算學上的推理，文法（英文或他國的文字），代數，幾何，地理或其他科學的普通定律，以及有關於人類之動機和道德價值的文學和歷史事實，都能從語言上或代表語言的符號上好好地表達出來。

用藝術和技藝活動表達的優點

用建造的和藝術的活動表達的優點是：

1. 有力，增勢，生動。

2. 能免除曖昧而實在。

3. 能表達形狀，顏色和配置等詳情。

4. 引起活動，操作及具體的興趣。

實在 語言文字往往欠缺生動，欠缺圖畫，模型以及其他物質創造等的助勢性。牠們不容易激動情緒或加強事物的原始經驗。譬如兒童說：『海灣是有一半為陸地包着的一團水。』只能給人以很小的印象，還不如一個兒童在學校裏面的泥塘上造一個海灣的形式那樣明顯而使其觀念永久。

真實 建造和藝術也是較為真實，較能表現一人之有知識與無知識。假如兒童看見過海灣或知其用處，他也許能從機械的記憶中下海灣的界說，但仍不能認識海灣的意義；重複言語可以表達真實的知識或只是語言的知識。兒童試用繪畫或模型以表達知識，較之用問題來回答，更能深切的感到其知識之不切適。雖然有各種表達方法可以教導學生和教師，而這種建造的動作，大概較口語的動作更好。

特別用處 在很多情形中，言語是比較無力量的。關於甲蟲的口部，河流的位置和方向，蝴蝶的

顏色，或機器的構造等，用言語表達出來，是很呆板的，不準確的，不便利的。比較自然的辦法，只有用圖解和繪畫。普通多用在事實的形狀，分量，位置，顏色裏，尤其是表示實事的大小時。

興趣 學校裏引用建造的與藝術的活動，能從具體的和客觀的以及運用實物的強烈興趣中，使動力與熱誠得到很大的增加。用文字寫出一個人的意念，較之壓伏着更有趣味，但是寫字的動作，是技藝的，困難的事；而且黑的符號又是如此無生氣，如此抽象，如此離開實際生活，和其他表達的方法比較起來，寫字是無味的事！至於語言則更能動人了，因為牠不是技藝的，而且又能和有趣的行爲與事實的經驗相聯絡；但是繪圖，在沙上或粘土上做作，以及表演手式之類，也是很有趣味的。至於動作，運動，佔有等的興趣，則遠不及這種活動的興趣，且不能預定理解抽象性的能量。

因爲一切活動表現的方式對於精神發展都是有益的，所以利用對於學校目的最有益那種方式，是學校應有的特權。久所樂用的語言表達，不能再讓牠有獨佔性了，沙堆亦如石板一般能記錄思想的。在地理教課中，用粉筆和色筆來描繪，亦如口頭背誦一般。算學上用測量和圖解表示亦如計算一般。使學生造一對秤，比較叫他回答關於平衡原理的問題要好得多。

用語言文字與具體活動爲表達方式的缺點

用語言表達的毛病是：(一)學生說話或寫作只能代表機械的記憶，至多也不過代表一種含混的不切當的概念；(二)忽視了更有用的與更適當的動作藝術。

用繪圖，模型，建造工作等的毛病是：(一)瑣屑，所表達的無價值；(二)表達錯誤；(三)過於重視與亂用技術；(四)對於在問題中已有思想和感情的經驗，只欠缺表達技術的學生，是不公平的；(五)浪費時間。

瑣屑 在繪畫，模造，雕刻或編織上有個很大的危險，就是從真實智慧的進步觀點上看來，並不主要的。消耗四點鐘去織一幅紅的或藍的毛毯，在身體動作的訓練上說，也許是值得的，但在增加鑑賞印第安人工藝或藝術上，却是無甚幫助的。使一羣學生犧牲很多時間去造一隊精細而有喜色騎在馬上的粘土武士，也許能造得如藝術家那樣好，但是對於中世紀戰士活動情形的真知識與情感，却是全無關涉的，大半浪費了他們的時間。只求表達一些東西還不够，還要求其是值得表達的。

虛假 還有一個更壞的錯誤，就是所表達的東西是和某種東西全然不同的。一個教師拿了一

幅印第安人毛毯的圖畫以爲鑑賞印第安人生活的證物，或幻想到桌上擺滿了有色的粘土人形，就證明了武士時代的真知識，這都是騙了她自己並誤引了她的學生。這些製作，或者能表達顏色的觀念，地毯與服飾的樣式，以及武士的盔甲與夫某種同樣的樣本罷了。一個全不懂解剖學上主要事實的學生，也許能繪好一幅精細的兔子，但是只是表達一些東西還是不對，所表達的一定要是正確的。

過重技術 學校裏有一個很不好的傾向，就是注重藝術的工作，反而忽略了藝術活動中的主要部分。鼓舞學生消耗時光去畫一個海蝟，極留心的一筆筆的去填，其實只要畫一個大概就夠了。要是不十分類似，又再細心去繪。允許兒童或叫兒童犧牲一週的時間去填地圖上各國的色彩，極留心去調色，使一切情形都能與其色恰合。要是偶有一滴紐約的綠色填在馬薩諸塞 (Massachusetts) 上去了，又完全重來，這是何等不經濟的事呵！練習專門技術是需要的事，但決不能犧牲了動作表達的適當時間去做。

不公平 關於說寫，各個人都幾乎應有他的專技，以便運用自如。但是要操縱在配景上表現物件的方法，或模造一個美麗的粘土人面，或彩色畫上的顏色配合，都需要有幾月的學習。許多男女兒童因爲缺乏能量和訓練，便阻止了他們在繪畫上，彩色畫上與創造藝術上的知識與情緒的正當發

展。他們的技術，決不能用他們的眼光去充補的；他們的藝術，和他們的情緒也是不能相等的。然而，這種技巧表達的限制，却也可以因良好的訓練而大大的減除。

浪費時間 在繪圖、彩色畫、模造和建造等上表達許多觀念和情感，最後的一個缺點，就是這些方法切適的表達，往往比較口頭的傳達，需要更多的時間。同時，有許多觀念用寫生或標本，較之用語言又表達得更迅速而清楚，這個問題，是應在其他利害上去考量的。

方法的選擇 在這種情形之下，選擇的指導原理，必然的有些令人茫然。這個問題，差不多時常都是衡量利害的一個問題。有時，這種選擇是很易確定的；例如表達眼睛的構造，圖畫比語言更好；表達拉丁文中 *ut* 的用法，語言比模型更好；表達地球的軌道與太陽的關係，模型又比線圖好。但有時又是很困難的；例如製一幅明顯的地圖用沙抑畫在紙上，對於歷史上的情形，用語言還是用繪畫與彩色畫等，教師應該擇善而行，不要死守成規。把上面的事實緊記在心，並不可犯下列的條件：

- (一) 過受言語便利的影響；
- (二) 過受手工建造的影響；
- (三) 表達事實之大小，形狀，比量或顏色，應專用語言；

(四) 表達事實的動作與變化，應專用語言，圖畫，和彩色畫；

(五) 兩事兼用，必須(1)為動作技能或過於專門的能力之故而創造時，與(2)為普通的精神發展之故而創造時。

豐富經驗之必要 學習任何事實，都根本的需要反動很多各別的實物情境。了解事實的能力一得發展，就該給學生以更含混而微妙的情境。

祇須有很多這類的經驗以後，兒童就真能知道那種隱微的事實如「體積」或 *orie* 的規則的意義了麼？要了解這些事實，須能認知「體積」之成立，或者在適當情境中應用這種規則。在兒童能澈底知道一種抽象事體以前，他必須反動很多情境，這就是說，無論牠所表現的是什麼，都是根據指導他的反動的技能和表現的形形色色的情境，尤其是根據於其智慧的。示例抽象的法則和事實，如重，輕，右，左，相似，差異，憐憫，仁慈，仇恨，重量，自由等知識的問題，是要看最有智慧的指導者應付如何的。一個有智慧的人和愚昧者比較起來，不須有幾多經驗，就能學得正確的反應情境中這些抽象的形態了。

總結 所以，操縱任何事體，都是對於許多情境反動的積累作用。教師的職務，即在於引起準備

動作，繼續專一的反應，選留能產生正確反動的適當情境，除去產生錯誤反動的情境，用例證表示，語言以鼓勵等。在他方面，還要對於正當反動在其表現時使其滿意，並察出錯誤的反動而消滅了牠。

其餘的教育影響 要獲得組成知識的反動，處理教室的許多細節詳情是有助於學習的。如有樂趣而不擾亂環境，工作時間適當的支配，不宜過長以減却準備，亦不宜過短致不能滿足興趣；不要在一次引用許多新事體以致混雜與衝突，亦不要引用得太少以致單調無味的重複；要利用從適當努力的練習與復習中得來的成績；並利用其他有益的處理教室的方法（這些方法現在已很普遍的在教育心理學上述敘過了）等都是。

在推理造物獲得技能等活動中獲得事實 我們在上面所討論的，只是獲得事實作用的某幾方面，與對學者擴大其意義與用處罷了。我們能學得事實，並能在引起應用知識的新要求的任何活動進程中，精細其意義。推理，解決任何問題，學習用新器具，獲得新技能，改進舊有的，改變某人的行爲或嗜好或情感，這些活動，都給我們一種獲得事實與完成其用處的工具。所以，對於這些問題，我們還要提出發展知識的方法。

思維與其他理智的技能

思維的類別 反省，創造的想像，推理，解決問題，都是思維的各種形式，大半依據於想及的情境，少有依據於思維歷程的性質。我們只能論及一般思維的作用和技術，而不能論及為過去經驗之再生的思維，如記憶或回想。也不能論及閒散無拘束的思維如像在夢中或幻想的，但須控制有目的的思維。這些思維可借以解決特別問題，或發現解決許多問題的事實。

有目的的思維的諸種根據 這種有目的與有效果的思維，根本的根據三件事：（一）智識或領悟問題情境的事實的能力；（二）睿智或了解有用的事實與其關係的理智能量；（三）技能或處置思維歷程的技術。首先我們可以說，教育能直接改進第一和第三個要件，而於第二點則只能間接的與以影響，因為牠是根本的根據於先天理智稟賦的。

思維須要智識 在人能領悟情境中的事實時，思維便能進行。其他條件都相同時，思維之敏銳與成功，是直接與人知道的問題中的要素成比例的。思維是事實的操縱；不然，思維便流為空想。譬如給某人一炭化機，叫他想出一種改進的方法，除非他能豐富的運用事實——考驗其構造原理和應

用的目的等——他的思維決定會失敗的，叫一個人解決在醫學上，財政上，幾何學上，機械和其他任何方面的問題，若非這些特別問題能表明適當的知識，思維也是無用的。關於問題情境的知識和由特別情境引起的事實，對於有效果的反省，都是絕對主要的。

增加知識足以幫助思維。教育最能幫助思維的一件事，就是教給學生以適合於兒童與成人同樣需要解決的問題的事實。並要教他們在遇着具體問題的時候，就能應用。關於拉丁文的構造，若非用正當方法教的，則其事實對於解決實際的數學問題或幾何問題，總不易於有效用的。舉例來說，只學關於三角形的一切定理的文字的推證，對於學生測量樹高是無幫助的。要知識有用，一定要是切合需要的，而且要是對於情境的一種反動，此種情境又必與足以引起進一步思維的疑難情境有其相同事項者。

思維中應用事實的技術。解決問題或獲得新事實的有目的的思維，須有操縱事實最複雜的方式。首先須要察出可靠的事實，知道了可靠的事實，然後把這類的事實集合起來，最後更要知道從他組事實中現出來的事實。舉例來說，假如我們問一個人：『一個患肺病的人住在南加利佛尼亞好，還是住在紐約城內好些呢？』首先這個情境就會喚起肺病，南加利佛尼亞，和紐約城這些事實。

每點上都有許多已知的有關係或沒關係的事實，想到紐約是一個大城，牠有世界上最高的建築……等，是無甚價值的。有關係的事實，是關於兩地的空氣，陽光，潤濕，寂靜等，必須想起，其餘的應該捨去。這樣，關於診治肺病有影響的外物因素的事實，必能得於心中，而與關於兩地的事實聯絡起來。集攏許多事實並了解其關係，然後才能使思想達到成功的頂點。普遍了解事實的主要藝術，統集適當的事實並看出其中的關係，都係憑藉先天理智的能量，少有能够改變的，然而我們還是可以幫助兒童養成某種方法的習慣，以改進思維的技術。

運用思維之必要 少有人能確切的覺察出他們在怎樣的思維。思維歷程是一切人類行為方式中最精妙的一種。職是之故，要創設範例 (Proverbs) 與模型——以表示思想如何形成，對於教師是很困難的。然而，正惟其如是，所以兒童只能用思維以學習思維；學習解決問題只有練習解決問題了。大概改進思維和解決問題，在所有學校教材和活動中必須與以豐富的練習機會。這種事實，已漸漸的為各學校中所認識了。牠們在很多教材中增加了問題解決活動的分量。在歷史和地理以及一切社會科學中，科學上，算學上，誦讀和文學上，因許多難題，問題和練習而增加了思維的刺激。這不只是須喚起事實，且要利用知識以為觀察新事實和解決新問題的工具。

寫出思維歷程之綱要的價值。要是能對於有效果的思維加以適當的指導，如示例的動作，緩慢的電影，模型，說明等之用，以表示簡單動作的技能者，對於學習都是大有協助的。思想專家已在各方面尋出這種指導了，在邏輯上應用的思維骨架，含着科學方法的程序，各種思想家關於這些方法的意見，都已經研究過了。各思想家對於他們思維的意見是少有用處的；邏輯的骨架，其價值也是有限的，科學方法的法則還有些用，但要在連續情境中解釋並應用於思想之切實活動時才有效。分析思想整個歷程最著名的是杜威，他把思想分出這幾種步驟：『(1)感着困難；(2)指定問題；(3)擬設解答；(4)引申涵義；(5)實地推證。』對於教師準備處理須用思索的功課，時常是有用的指導；但是有許多思維，是不能歸入這類任何體系的形式步驟裏的。再者，最精妙而重要精細的思維在這些步驟的任何一點上都能實行的。思維是複雜變化而多端的，故不能適合於一切簡單的機械方式。

好與壞的思維技術。思維的進步，最好是從激發得宜的運用裏得到，纔能證明學生精神活動之獲得與感受。在這種歷程中，有幾種好習慣，教師應該探出而加以鼓勵；有幾種壞的，亦應發現而毀滅了他。有些好習慣的表徵是：(一)細心理解主要的問題；(二)在思維進行時，繼續領悟問題；(三)認清主要問題，過細分析問題情境的要素；(四)有系統的方法，不重視某種要素與重複其他的；(五)不

斷的努力提出假說；(六)充分考量假說，不要冒昧承認或過早拒斥；(七)充分修定假說；(八)持久的研考；(九)胸無城府的去了解其他假說；(十)有求證和重審結果的習慣，重測問題的細節以求滿意的相信；(十一)探出正確解決之由來的習慣；(十二)養成以某人的結論及步驟與其他思想家的比較的習慣；(十三)有考量他人的結論與自己的一樣好或更好的習慣；(十四)思維最普通的事實或原理時，有考察全部範圍的習慣；(十五)有應用從他種情境得來的結果的習慣。至於壞習慣則是反於或顯著的和這上面所列的不相同。

思維技術中的個別差異 當智慧和準備大概相等的兒童組合一起時，課堂上的討論是養成思維技能的最好方法。但當他們不能如是組合，只有少數人才能充分參加時——假如思維的進步適合於聰明的兒童，則必困惑或沮喪愚笨的兒童；假如適合於愚笨的兒童，則又煩擾了聰明的兒童。教導團體思維的技術，較之教四弦琴，還要困難。因為獲得良好的結果，有各種思維方式，恰如在網球或高爾夫球運動中有各種運用的方式一樣。這個問題之複雜也是由於這些事實的確，有許多養成動作技能的提議，都可運用於訓練思維的技術中。

困難與成功是思想之動機 這是很普通的說法，思維之發動是在遇着困難的時候；甚至有時

候也相信困難就是激起思維與繼續思維的。然而在習慣的反動失敗時，我們就思維，這是真的。只是困難纔能發動或繼續思維，就不對了。一切困難都是煩惱；我們克制困難是因為我們想願除去牠而滿足一些爲牠所抑制的慾望。我們不愛困難。我們所愛的是克制困難而成功。假如我們做到了我們想做的兩件事——開門，門即隨開——和成功而滿足，這種勝利是加倍稱心的。但是要鼓舞思維，成功也是必需的。永遠的困難——換句話說，卽水不能克服——是最能阻止思維的。我們要會鼓勵良善思維並學得善思，唯有在其結果成功的時候。所以，給兒童以他的思維所能解決的問題，和增加只要他們努力就能戰勝的困難，是最重要的。

學校教材對於思維訓練的比較價值 有一個最值得討論的問題，就是各種學校教材在養成思維能力上的比較價值。拉丁文，幾何學，數學和科學，已最顯著的表示出是發育健全思維的媒介，因爲他們的方法之嚴正和精細，都能將錯誤和成功表現出來。公民學，歷史，文學，社會學和社會科學，也大概表示了牠們的優越，因爲牠們的內容之豐富和在這些方面對於成功的思維實際的重要之故。鑑定這些和其他主張的價值，是一個繁難的工作，我們將在第九章中討論。現在可以說的是，在某方面細密的思維技能，不是和任何一方面恰切相同的。即使相同，而他們在某方面的造就，也不能保證

其充分的轉移到別方面去。用任何論據以發展思維的能力，不但須要有論據的知識，還需要在思維上有效果的經驗。因為一個人能在各方面思維都是適當的，所以供給思維的經驗以各種有真實價值的教材內容，是必要的。

問題與練習

- 一、在教兒童讀故事以前，先向他們說故事的內容，有什麼妨礙？
- 二、批評下列各種在應付生活的真實情境中教算學的方法：
 - A. 用釘子穿過木板，有一面穿透出 $15\frac{17}{17}$ 吋，有一面透出一·一二吋，釘長三·一五吋，問木板有多少厚？
 - B. 假如一方碼地上可站四個人，則一畝地上可站多少人？
 - C. 有一個人買了一箱之 $6\frac{7}{7}$ 的燭，已用去 $7\frac{8}{8}$ ，其餘的賣去，得洋 $16\frac{25}{25}$ 元，則滿箱可值洋若干？
- 三、假如有人要學讀法文，那樣對於他更有益呢：多練習聽人讀法文麼？自己多說嗎？抑或多讀呢？假如一個人，只學讀法文，他就能了解法文或說得好麼？全然麼？

四. 你要怎樣去教兒童使他更能深切的了解「重量」的意義？

五. 幾年的經驗與教育，對於醫生，教師，或機械師，是否有些必要？推理的能力隨智識與經驗而增加抑減少？

六. 在所說的各種促進思想能力的方法中，何種最有用？何者最無用？

七. 什麼教材是你改進思想能力最有用的工具？這種材料有什麼特性可以發生這種影響？

八. 所舉出的適合於任何表達方法的幾種性質是什麼？其中那些最重要？繪畫標本圖解表格語言手勢寫字？

九. a. 學校生活那一年的活動興趣最強？

b. 那一年鑑賞抽象符號的興趣最小？

c. 那一年建造的藝術比較是最有價值的表達工具？

十. 為什麼語言文字在近代生活中如此重要？那種語言文字——演手勢，說話，寫字——在最近十年增加了最大的價值？那種的價值減低了？

十一. 應用參考書上養成了解主詞和謂語意義的提示。

第七章 身體的道德的和鑑賞的反動之獲得

理智的和身體的技能的密切關係 我們在上章已經說過身體的和理智的活動間的密切關係。我們又說過那些事實常常學習得最好，並很顯然的表現於身體活動的操作，模造，繪畫，建造等中。把這種說法聯合起來，就應承認誦讀的學習作用，或用眼觀察任何事物，都須依藉最精細的，獲得的身體活動。具有智識唯一可靠的表示，就是能力的表現，而實際上一切思想或情感表現，都是身體的反動。語言和書寫，有如雕刻或模倣一般，都是肌肉的反動。表情或脈搏，或「嚥吞」的變化，有如因歡樂而舞蹈，或激怒而鬥毆一般，都是身體的反動。思維，亦如人使用難馭的閘或器具一般，是依藉技巧的操作而益加豐盛的。誠然，過細考究起來，經心注意的用手操作，較之只在腦裏觀念的操作，是更有效果的。即在腦裏思維，有時也伴有（有些著作家批駁人時常都以此為根據）身體上感官，發音機器及其他各部筋肉的精細動作。不管這些知識和技能的密切關聯如何，我們總能對比這些利用身體活動為發展知識（上章所討論的一個問題）和發展技能的主要工具的情形。誠然，劃出這種區別，俾不致以身體的訓練為養成技能與技術的媒介，和根本的以肌肉活動的作用為獲得知識與

深銳眼光的媒介相混淆，也是很重要的。

發展身體動作的技能

在教學上既規定了發展身體的或機械的技能和專門能力，就應注意上面所說的同樣的普通原則。選擇適合學者能力的工作與引起準備和興趣，其在身體上的需要之急切，亦在任何學習上一樣。配置情境以協助好的反動，和摧毀錯誤的反動，時常都感着很大的困難。這種困難，很明顯的在這種技能中就可以看出。如唱歌或說話，既不能表出學者應做的動作，亦不能表示其所做的動作。在很多複雜的技能中，許多最精細而重要的筋肉反動，都有同樣的困難。在這種情形之下，教師必須創設有效果的動作，以代替動作本身就是學習的指導。所以她說話，唱歌，或寫字給學生臨摹，這種動作中所包含的，可以便易的顯示學生，亦如按打字機，制住呼吸，或如在跳舞或游泳中動腿一樣，學生能在注意教師的動作，或影片，圖解，和活動的模樣和位置等上，得到很大的幫助。

模型與解釋 雖然解釋有時是有用的，但只是補助實物教授或模型的，不是代替實物教授或模型的。在學校工作中有許多事是需要解釋的，而教師却慣用談話代替表示。但是年幼的學生不能

教好如何握筆，砍削，或縫紉；即使有也很少。故只應教他們如何做，並應該示以模型，使其能復習才行。

方式之標準和變異 教學技能上有個困難，就是在許多情形中，優越的結果是用各種方式或方法得來的。最好的高爾夫球戲者，打網球者，歌者，或藝術家的各種本領，也有許多細節是不同的。不過，雖說有這些變異，但在每種技能中，都有一種主要的元素。良好的教師能知道何者為主要的元素，和非主要的元素，並知道何種變異最適合各個學生。技能的教師因為時常過於誇張形式的重要，往往從嚴重的標準之下，阻止了學生自然的變異，而生出不重要的變異，這是浪費時間而減煞興趣的。

控制練習 大概說來，教師在發展技能中，必須促進工作，創設出最明顯的良好結果，或良好伎倆的標幟，然後敏銳的探察在學生反動裏好與壞的變異。捨此而外，殆無他法。極力迫促兒童動作，如捉住他的手教他寫字，或使他用鉛筆去描摹習字的影本，其無益，與兒童自行控制的反動一樣。臨摹書格，和沒有任何器械的幫助的寫字反動，是很不相同的。各種實驗告訴我們，這種練習少有進益於別種練習的。譬如寫字，要是拆散了全部的技能成為各種元素的動作，然後一個一次的練習這些根本動作，也是一種浪費時間的辦法。因為各部分的練習，和整個的練習，是不能相等的。整個的練習，較各部分的練習的成績更好。在各種技能中主要的工作，是使各種根本動作合成一單位。要能合一，必

需練習。所以練習應該加以指導和注意，但須適合其目的。在實行普通動作的自由反動並產生模範產品。有效的變異必須加以注視而使其得到滿足——無用或有害的，亦須察出而滅除了牠。

教學生自己批評 要鼓勵身體動作的良好衝動，是很困難的。因為各個人的成就有各種方式或技能之故。使工作的成功或失敗對於學生更明白而有力，較之純粹的精神活動要更容易得多。不知道他們的歷史或地理的觀念實際上是愚昧的，無條理的，或錯誤的兒童，却可以知道他們的筆迹是顫抖的，紙上有許多墨污，或他們所寫的字體是不正的。要說學生所作的正角形是否對的，較之說他所下的定義是否對的要容易些。所以，一個人學習手藝較之學習科學更容易了。

在教導動作的藝術上使這種利益能抵消在形式和結果上缺乏統一性的損害，是很智巧的。教學生從這點上作自己的批評——在適當的時候，不須教師如何幫助，也能自覺滿足或不安。教師最初所說的『這是好的，那是壞的，』繼後便應改作『什麼是對的？在畫的這部分上有什麼錯處？你願怎樣改變這點？為什麼牠不能適如你意？』——為要鼓勵起他有探求並發現其價值和缺點，以及其他原因的習慣之故，則應如是。

關於良好結果和產生良好結果的反動，關於良好方式和如何努力獲得與探求牠，以及關於避

免錯誤徵兆這些知識，還不說長久練習與時常練習的普通知識，與在一種行為既陷於錯誤則不應繼續做下去的知識，以及因懶惰的練習或因發脾氣以致結果無效或不幸，這些知識，都大有用處。

獲得事實與技能的相同處 獲得事實與技能，其態度是相同的。二者都是反動。二者都能在大同小異的態度中教好。知識與思想橫貫於一切技能的發展中，而事實的獲得，又常常是根據技能來的。至少，技能的發展，都須有做什麼和怎樣做的知識，至其極則此種作用的結果，可以增加世界上事物的知識，改進嗜好，情緒的鑑賞和控制，自發的與道德的習慣。誠然，我們可以說，利用動作的經驗與表現，藉以獲得關於技能的更多知識和增加知識與品行，可以增加技能的可能性，都為過去的學校大大的忽視了。

行為的反應

知識技能與行為的關係 雖然知識，技能，與行為相互間都是密切有關的，但要區別這三種成分，也並不是不可能的。以禮儀或態度來說罷，適當的行為，必須有做的知識，而且更需要有某種實行的技能。要是沒有眼光，雖然可以訓練一個兒童使其養成對於相同情境作機械的適當反動習慣，而

一遇着異樣的情境時，則他在知識上的缺點也就會明顯的表示出來。練習良好態度，大概須要對於許多情境有種敏銳的理智的眼光。不然，一遇着新事體時，就難能察出最適當的行爲或表示了。在這種行爲中，身體動作的技能，也可辨別出來。在這種如結交朋友的慣常練習中，便明白表示出了博大的幹練。所以，要養成同樣的普通行爲，我們仍然需要利用在討論獲得事實與技能的關係中的原理。行爲的駁雜 在行爲的反動中，包含有許多對於事物與機器的適應，以及動物的，在家庭中，在社會集會中，在羣衆中，對於兩性間，對於夫或妻，對於個人工作情形，雇主僱工對於勞働法的情境，政治，宗教，遊息，健康等的適應。我們確信在這裏大概討論幾種行爲，其原理都和所有他種方式與情境中的相同的。我們要大要的考量那種通稱爲道德行爲的發展，但因為有下列這些原故，對於教師常發生特別困難。

道德訓練的困難 道德行爲之難於養成，和知識與大多身體動作比較起來，正因為牠常常包含着有與強烈的本能慾望相衝突的行爲之故。十誠和所有道德的與倫理的信條，都是針對着這些有勢力的人類傾向如收集與儲藏，滿足飢渴與性慾，求統治，勝敵，打獵，戰爭，譏笑等而發的。因為這些有勢力的傾向相反之故，所以引起動機，求得適當的反動，與使之更能滿足，是特別重要的。雖是異常

困難的事。

由於學校環境引起的限制。學校生活的環境，對於教師在養成適當的道德反動的工作上，有幾種限制。第一個限制，是由於兒童在入學校的時候已經有了無數的習慣。這些習慣中，有些是適當的，有些是不適當的。在兒童間的差異很大，所以須要有確切的技能，以決定每個兒童應養成的習慣的特別型式。第二個限制，一半是由於兒童未入學校以前習慣養成的結果，一半由於先天的稟賦，身體的能力與無力，情緒的偏向等差別，大概在三十個學生一班中各個人的需要差別很大。有一些學生需有練習他們勇氣的機會，有一些則需要減除他們的輕率。這種個別差異的意義，在後面將有詳細的討論。第三個限制，是由於學校控制學生的時間，只有一部分。家庭和街市的生活，可以毀壞教師努力養成的習慣和理想，而造成其他為教師必須改正的傾向和觀念。第四個限制，是由於學校現在要求教很多古板的知識和技能，使教師感到忙碌並為規定的課程所限制。第五個限制，由於教師大概長於訓練並更巧於教授『基本科目』而不長於陶冶行為。

教師訓練行為的機會之不能應適當的需要，不能不咎其疏忽使然。反之，能力好的教學，較之在他方面利用那些機會而善用之，須要更大的注意。我們首先要提出一些有效力的行為通常的特性，

然後討論一些在教師控制下的訓練方法。

養成可嘉的習慣並使之滿足。根本的要求，是給兒童以造成可嘉的反動練習，與使其產生滿足的結果，並且，反過來說，還要極力使沒有過分的做作，使兒童不致造出可憎的反動來。因為可憎的反動一經造成，其結果必陷於煩惱。這種原理，雖然難於應用，但却是根本的。只要堅決而巧妙的應用練習與效果的原則，就可以擔保道德和態度達於最高度上。職是之故，我們在上章所提出的可嘉的習慣行為，必須在各種學校教材和活動上加以鍛鍊，而且大半視教師運用滿足與苦惱效果的技巧如何為轉移的。社會羣衆之嘉許與輕視，可算是強有力的武器；而教師之嘉許與輕視，則不一定是有力的。假如她是過於嚴正，過度讚好或抑壞，過於重述教材，則其影響，減少必甚於增加。一個道德的訓育者，只能惹起兒童的憎恨與想法對抗的願望，因為學生的主持行為和統治慾望，可巧妙的集起來使其積極的，支配的道德行為得到滿足之故。鼓勵兒童奮發，巧妙的讚許其進步，在屈辱中使其微感失望，較之威嚇，嘲罵，或實際的懲罰，是更較好的政策。所以，轉換六歲兒童胆怯的觀念——說他是勇敢的以激勵他勇敢——較之以愚蠢的恐怕的教訓，是較好的道德訓練。因為各種訓誡，他都不能鑑別，即或責斥他胆怯，也不過只給他一個如此的觀念而已。如認學生之期望尊敬為當然，則謂其已具

有男女紳士行爲的品德，較之任何條款或成訓更有效果。

討論錯誤的行爲 同樣的原理，也含有討論任何範圍惡行的過錯。這種討論，對於決未犯過那種行爲的學生，較之阻止常犯那種行爲的學生，更易於使其受暗示。如父母的勸誡『不要時常放釣魚鈎在你的耳朵裏面』和教師訓誡『我希望在我們學校裏沒有一個兒童肯破開活動物來看牠的肚子』，倒反使不知這種惡行的兒童知道做法了。惡行的暗示，較之好的暗示，更爲有害。除非兒童在未看見不好的特點以前即作真實犯過的行爲。

習慣養成的適當結果 繼續應用練習與效果的原理，可以增加對於可嘉態度各種情境反動的習慣力量。在習慣更有力量時，不但更能確定作用，而且也能增加滿足。但在不練習時，就會發生並引起更大的苦惱。正如一個人之察出他練習此種習慣，如按時而食，或親切的慶祝人，或爽率的付債，愈見有恆，則繼續那種態度做法便愈適當而成爲必需，反是則愈覺苦惱。所以一個兒童尋求道德的行爲便愈堅決而滿足，不道德的例外，便愈覺擾亂不堪。

僅僅養成習慣的限制 雖說應用效果與練習的普通原理養成可嘉的道德習慣是基本的，但只此還不足够。機械的習慣，也有相當的益處，但其益處常常有限。世界是在繼續的獻給任何兒童以

大小不同的情境，使其道德反動得以適合。姑無論其急切性質如何，機械習慣必不能適合新奇的情境。最有效果的道德資質，需要知識和智慧的眼光，亦如良好習慣一般。

智識的價值與道德的眼光。換句話說，道德的行爲，需要有考驗任何情境與察出其中決定行爲的主要事實的能力。在兒童能誠實的、公正的、有禮的、和愛的、或忠直的做事以前，必須能察知什麼行爲最適合於那種情境。在某種情境之下，要知道誠實含有某種行爲而非其他的行爲，主要的需要具有同樣理智的反動，亦如要知道某種情境包含有方形或重量或平面一樣。察知誠實，或任何道德要素的能力，亦如明辨方形的能力一樣構成的——在許多不同的情境中集起誠實的要素，清楚的觀看，用不誠實來和他對比，加以注重，除去無關係的細節，並給以說明。道德的知識與眼光，亦如其他精細事實的知識一樣，是從實在的直接經驗中顯現出來的。雖然牠的定義，訓誡，說明，格言等，可以使直接經驗豐富，但不能即以此爲直接經驗。

因爲聯合實證，舉例，適當組成的經驗的語言解釋等的用處，以爲養成道德知識與眼光的媒介，其程序是和第六章所說的一樣，所以我們在此不再重述，此處所要說的，只是幾種另外的提示，特別應用以爲養成行爲之用的。

養成不初次憑衝動做事的習慣價值 第一個提示是根據於大多數的情境，以其性質複雜恆顯出幾種動作的觀念之故。第一個觀念是易為本能的願望所激動，所以大半是不道德的。所以『三思而行』的策略，從心理學上看來是健全的。在激擾的情境中，人們不應相信最初的衝動。假如一個兒童在偷竊之前，先考量其結果，則偷竊的衝動也就停止了。學校的兒童，在表彰體育上的勝利之際，假如想到『放煙火』時，就會引起拆人籬笆的反應。但若想到『那籬笆是時常來看我們運動的那個窮老工人所有的』時，就會立作罷論。教師應該幫助學生在憑初次衝動作事之前，學得深思的習慣。

養成求行為之相當意義的習慣的價值 要是兒童能漸漸地特別發現在道德上是主要的情境的要素，則第二個提示或者還更有效。使學生知道抄襲他人等於偷竊，可以消除許多學生『如此』的行為，所以表明抄襲的真實意義，在某些情形之下是能阻止抄襲的。一般優秀學生偶爾的過錯與失敗，常是由於不知道德的主要要素，不知道在適當的位次上配置情境，或者不知道運用正確的名字。審量交互行為的意義的習慣，不但可以預知許多不適當的行為，而且可以啓發銳敏的道德眼光和睿智。

尋出行爲之動機的價值。對於教師最後的一個提示，就是尋出不適當的行爲的動機。過錯的行爲，少有沒有動機的。留心研究少年男女的錯誤行爲，可以發現任何行爲的動機——偷竊，欺騙或粗率——是無數的。一個兒童之竊食他人的蔬菜，有因爲他在家沒有吃飽的，與真實餓了的，或者因爲在家裏有食零碎的習慣的，或者因爲有使胃好像餓了一般的病的，或者由於憎恨別個兒童有更多而好的食物的，或者因爲他覺得這種行爲是冒險的，或者爲冒險激動而貪欲的，或者因爲切慕成功於危難的冒險以造成自尊使然的——或有其他許多許多動機的。確定在惡行後的動機，算是完成了最有效力的救濟工作的一步。假如動機表現出來是由於無知或誤解，使兒童知道正當的情境，也是有效的救濟法。假如動機表露出來是由於身體的殘缺或疾病，則糾正家庭環境或身體殘缺是最主要的。假如動機表露出來是由於先天情緒的或氣質的資質的特點，或是後天情緒的與精神的適應的錯亂，則研究其整個的人格，而不只研究其偷竊的傾向，又是適當的了。因爲偷竊的傾向是許多普通困難的特別表現之故。因爲嚴重而堅強的謬行少有不是由於殘缺，柔弱，缺陷或誤解使然之故，所以教師所應知道的不好的動機與其來源，在許多情形中學生也應該知道。

學校道德訓練的最大機會 學校裏現有的道德訓練的機會可以分成三類：(a) 在課堂上和各

種課外的學校活動中養成適當行爲的機會；(b) 在正式的學科中訓練道德的鑑賞和眼光的機會；(c) 在許多特別時節施特別道德訓練的機會。

課堂上和課外活動的機會 一般學校課程很少能給學生以養成道德行爲的指定的或主要的媒介，而大半以道德習慣爲附帶學習之獲得。現在的趨勢是給此種訓練特別的機會。增加時間和督促運動與遊戲，社會活動，健康的教訓，旅行，手工的和其他的設計，學校銀行，自治會，學校刊物，參加慈善的與救濟的工作，促進健康的，政治的，與乎地方的公共設備等運動，不但可以擴大訓練行爲的可能性，且能使學校生活與校外生活接近，而給好習慣以更大轉移的媒介。

在基本科目中的機會 養成道德行爲的可能性，使其有如在誦讀，寫字，歷史，以及其他功課中附帶反動一般，今後更應當加以注意了。守時，誠實，求效，情緒的控制，始終如一，聰明的考慮，批評自己的觀念和意見，擴然大公，『用理智而不用感情』，重視將來亦如現在，以適當的行爲對付實際而不恣然的恐懼或希望，這些習慣，都是學校的正式學習中可能的附產物，而有最高道德價值的。

然而要得到這種價值，學校訓育的目的必須顧及學生的道德幸福，而不能只圖教師的便宜。壓制學生之應該反對，亦如學生之反對教師一般。訓練的結果，必須以積極善行的總和去測量，勝似以

不做壞行為去測量。少年男女的品德，不應該使其成為課堂上品德的輔助品。對於學校義務的服從與熱心，不當置諸生活的尊敬和愛，公正和勇敢之上。

特別道德教訓的機會 養成道德的行為，可以從選擇歷史的，文學的，科學的教材，以及其他具體的，生動的，易解的，有高貴行為的特性，並能產生滿足的教材上得到一些增加。應從這個觀點與其他觀點以鑑別學校教材這個問題，將在別一章裏面討論，現在我們要在這裏提出的幾種警告，乃是關於選擇教材的工作之過於簡單，與根據於教材和方法的普通性質上非分的期望。

袒護各種教材的人，總以為教材不但能給與人以有價值的智識和思想的習慣，且能堅強意志並澄清意境。算術是使人真實的，科學是使人忍耐的；地理是使人愛鄰國之人亦如自己然；歷史是使人謙卑而勇敢並可敬愛的；文學是激起人們各種高尚的情緒而給一切品德以生機的。這些都是過甚其詞而不當的意見。

應慎重的幾點 在考量任何教材對於行為的效果上，我們必須謹記四事在心：(a)在一種教材中的工作可以引起壞的反動，也可以引起好的附帶反動；只有教師活動的應用學習原理，如應用以發展根本的內容與技能那樣精細，才能保證好習慣之獲得。(b)在一種學科中所造成的反動，不能保

證其能在他處表現；故必須在其他許多情境中亦有同樣的造成。我們不能信相虛偽教條上形式訓練的道德教育。(c)在獲得什麼是善與獲得爲善的習慣兩個觀念之間是根本不相同的。能知道什麼是正當的人，不能擔保他就有做正事的能力。一個兒童能讀勇敢的故事而有很大的情緒滿足，但仍然不能勇敢其行爲；一個女孩可以崇拜女英雄漂亮的態度和品德，但仍然不能做同她一樣的行爲。(d)在有智識，與有做正事的能力，以及願做正事之間，是有區別的。正當的行爲，不但要知道和實行；且要從準備的態度或理想上生出滿意的效果來——卽是，在道德的明顯動作中，就能發生滿意的反動傾向，不然，就發生煩惱。

有了這些慎重的態度，使我們不敢過於重視學科的道德價值，在積極方面我們還可以說，(a)根據兒童自然的道德傾向及前此的道德經驗，可以教他知道什麼是善的；同理，並能教他們知道什麼是真實的；(b)使其可敬，公正，和善可以引起興趣；同理，使其饒有智識和技能，亦能引起興趣；(c)除了滿意的行爲以外，沒有什麼能最後的決定品行，理想，以及在特別的學校道德教訓中所能養成的眼光，對於正當行爲都是有用的刺激了。

情緒與感情的反應

情緒的種類 情緒是由於內部器官——脈，血管，胃，腸，心，肝與各種筋肉的複雜反動。情緒可以分成兩項，即強烈的或急促的情緒（在身體的急促之中才能發生作用，而且很費身體的儲力的）和溫和的或建造的情緒（大有助於體力的積儲的）。屬於前者為發怒，憤激，煩惱，恐怖，懼怕，憂愁，悲哀，忌妒，激動等。屬於後者為微和的快活，愉悅，身體的爽適，或舒暢，快樂，有希望，有信心，善意，以及微和的審美的快慰與滿足。

激烈的情緒效果 第一種情緒常顛倒心理的均衡與平靜，擾亂細緻的技能，混亂有機的作用，浪費身體的儲藏，緊張肺腑的官能，並放縱了本性的強烈反動。心理學和生理學上的精細的研究，造成了一種很可靠的說法，就是這些情緒愈能控制，則其顯露便愈少，而對於人的健康，道德，及效率便更好。強烈的情緒，是精微的內部預備，或猛烈的原始的行為——不道德的行為——的準備情形，但應如何處理，乃是道德訓練上的一個主要工作。

處理情緒的反動，須注意通常道德訓練上所實行的原理。此外，我們在這裏還要附加幾項：

控制強烈的請緒 我們常常說，壓抑強烈的情緒，是特別危險而有害的。這種說法誠然不錯，但容易使人誤會。竭力去抑怒或其他的情緒，是有害的，這是對的。一方面因為這是無效的，一方面是因為這樣並沒有為情緒所推動的精力尋着出路。假如一種情緒一經發動，就會流泛很遠，適當的處置是使激動的情緒的動境附着於其他反動上，而使強烈的情緒不再發動。假如得了平途，最好的方法是使他不至動作——惹動牠或激動牠——因為這種表現，只能加強不適當的聯繫而使這種表現得續現於後。最好的方法，是代替以他種有生氣的專心致志的強烈的活動。假如你憤怒了，就同你愉快的朋友散步去，或者玩玩手球，或者唱唱愉快的歌調罷。假如你悲哀了，弄弄鋼琴，閱讀有趣的小說，或從事於吸引人的工作罷。嬰兒啼哭時，可使之以玩笛而止哭，這個原理，正有效力於一切情緒的訓練。一切強烈的情緒，使之時常發洩，必有益於身體與精神的健康，這種觀念，恰是適得其反。在訓練上，應該對於天性或習慣所顯出的強烈情緒的各種動境加以健全而滿足的反動。

溫和的愉快的及審美的情緒 愉快，喜悅，歡欣，有信心等溫和的情緒，已證明了是有益於消化精神的保養，身體的健康與強壯，心理的效率與技能，並在許多方面都可以促進較好的慾望而增加其滿足的。培養這種情緒，並盡量在很多生活的情境中使牠成為附帶的反動，是各方面的教育應有

的目標，至於那些方法，已在上面說過了。培養健康，求工作的效率，避免疲倦與衝突，是準備情緒的方法。這樣運用情境，可以產生這些情緒以代替其相反的，並能在任何可能的情形裏增加其充分的滿足。

情緒反應的習慣 特別時機在特別情境中引起適當的情緒，我們可以運用這三個方法中的任何一個。(a)引起與過去的情緒有關的觀念。所以當兒童憎惡人的時候，使他想到這人曾經做過於他有利的，就可以平復其惡感而轉為好感。(b)使情緒從模仿中融合起來。假如一個兒童能自認其對於同學之不當，經教師與多數同學稱讚時，其餘的兒童也會稱讚的。(c)身體的反應可以引起情緒的特性。使一個胆怯的兒童直步而上講演台，挺胸而視羣衆，自語道：『我不怕你們』……則可由自信而平復其恐懼之情。假如一個幼稚園的教師，討厭那污穢的五官不全的滿臉瘡疤的嬰孩，要是她能視之如可人的，健康而清潔的，抱他在懷裏，撫拍他，向他笑，撫愛他，則她立即會覺得不討厭而容忍，甚至很愛他了。

最後這點，實在是獲得情緒表現最可靠的方法。從全體看來，我們的感情是和行為和諧着而生的。沒有貪婪的行為，貪婪也不

種情緒和感覺得那種情緒時，就任他做去好了。

鑑賞和審美的感情

享樂的諸種方式 由於天性與訓練，使我們能受用很多經驗。我們可以受用常發生不健全的強烈情緒的獎勵競爭，我們也可以受用常使我們哭泣、憤激和歡快的戲曲或小說。強烈的情緒，可以使人得快樂，也可以使人受損害。情緒之可以成爲放縱或罪過，誠如飲食之可以使人縱慾一般。青年人愛看描寫得赤露的小說、雜誌，正以其有性的刺激之故。反過來說，遊戲、戲曲、音樂、文學、繪畫、彩色畫等，可以引起溫和的情緒，即通稱爲審美的情緒或情感者。在審美的情緒裏，會引起什麼有機的變化，科學還沒有發見，不過這總和歡欣快樂等溫和的情緒密切有關，而與發怒懼怕等緊急的情緒無甚關係，而且一定是有益的影響，而非有害的影響，也是可以斷言的。所以，通常都認爲培養鑑賞與審美的反動，是有價值的教育目的，這個在前面已由別種根據證明了。

培養審美的反動 審美的鑑賞力和情緒，大家都認爲牠是有直接貢獻於任何人慾望之滿足，而不至剝奪旁人慾望之滿足，間接並可增進健康與效率，這些都在改進興趣和準備，發育適當的反

應，除却不適當的反應上可以獲得。在任何審美範圍內的鑑賞力，都能從其藝術的知識和實行的技能上加以增進。自然，一個人沒有音樂的基本知識，或沒有譜調，按弄或歌唱的能力，也能鑑賞音樂，但是有了音樂的知識與技能，就能增廣鑑賞的範圍和情境的花樣，而使鑑賞的反應更加豐富。沒有經驗的人，也能欣賞簡單音樂中和諧的普通效果，但不能得到同樣敏銳的，甚至更滿意的欣賞。更複雜的名樂，未受過音樂訓練的人，也能鑑賞普通的音樂，但不能獲得專家練習技術中真正的鑑賞。知識和技能，能從强有力的刺激的繼續增長中，除去單調的鑑賞而使鑑賞的反動臻於高度。舉例來說，假如一個無音樂訓練而不能鑑賞名樂的人，則最豐富的音樂鑑賞趣味，就會被他抹煞掉。

教授不重要的調子，或教兒童以不能理解與練習的調子，則鑑賞力定會被教育降低。這是在教授音樂、文學、藝術上最大的一個謬誤。據精詳的調查，教授九年級的兒童以他們不能了解或鑑賞的文學教材，要叫他們去研究其詳細的形式和意義，還是很普遍的事呢。許多音樂的訓練，因為不善選擇練習的調子，不善於練習的揀擇，和機械的訓練之故，大半會生出苦惱而少有鑑賞力或技能的。所以，不得法的訓練，在其鑑賞力還未發生以前就把牠沮喪了。

結論

在這最後兩章，我們已將運用普通學習與教學原理中的幾種反動——知與思的反動，筋肉技能和普通行為的反動，情感、情緒和鑑賞的反動，介紹給讀者了。這樣一來，我們已經根本認清了這種事實，就是教學與學習作用，在任何情境之下，都是一致的。我們也曾證明各種學習情境，各種學校教材和活動，都貢獻我們以養成知識、思想、技能、行為、情緒控制和表現、感情、鑑賞等適當的反動機會。這已經是很顯明的，學生對於任何情境的反動不但包含各種適當的或不適當的反動，而且這種反動是互相影響的。影響於思想、技能、行為、情緒，與感情的事實，已經說過了。情緒的反應，也能影響其餘的一切。不但如此，教師在養成任何種適當的反動而除毀其不適當的之間，必須加以考慮。這是千真萬確的。教師必須考量在情境中每件事對於反動各方面的影響；教師必須處置情境，培育適當的反應，而除祛其不適當的；教師必須敏銳的觀察所表現出來的反動，認情境之需要最有效果的應用滿足或煩惱。最後，我們應該明白，沒有在一種情境中所養成的任何適當的反動，只能成爲那種情境中永遠的反應，而不能成爲任何其他情境中永遠的反應。所以，需要在很多情境中有效果的復習以影響

整個的行爲。品性，人格，氣質，效率，意志，道德以及智慧，都只是行爲，情緒，感情，鑑賞，技能，知識，思想等對於日常生活所遇着的情境的各種反動總和。

最後，在最後這三章所說的事實，還是以前的說法，就是教育，即是生活而非生活的準備。生活是一種複雜的反動；我們在生活中學習生活，就是以生動的態度反動生動的情境。要學得良好的生活，必須顯示並鼓舞對於真實生活的適當反動。學校生活愈與真實生活接近，則轉移良好反動於真實生活便愈可靠。

各種學校教材與活動，都供給以獲得很多穩定而適當的反動機會。這種說法雖然是對的，而於養成某種反動中，有一些學校教材和活動，較之其餘的却能貢獻更好的幫助。在下章，我們要考量的，是或者可以列入學校課程的各種教材和活動的比較價值。

練習與問題

- 一、在第六章所說的本能傾向中，是否有些會引起兒童做不適當的行爲？試考量「十誡」與先天傾向的關聯。

二。舉出幾個關於兒童因為欠缺知識或眼光之故，以致善意而做出惡行來的例子。

三。下列各種練習何者對於學生有更可靠的效果？

a. 獎勵兒童，使其在一日之末將白天犯規的事情說出來。

b. 使兒童讀有一些誠實，服從等性質與價值的日常課本。

c. 讀那種有可怕的影響於說謊與偷竊者的故事。

d. 使兒童學習這種格言『誠實是最好的策略。』

e. 使兒童充分參看其同級者因無禮而受罰的事情。

f. 以良好行爲爲學科分數之一決定者。

g. 視不當的行爲是偶然的或不幸的，如挫傷或冒寒等，而非罪行或有惡意的。

四。不當的行爲，假如有一些，究竟在那方面應視如誦讀或舞蹈中的困難？

五。對於醉酒的行爲，卡博 (Cato) 以爲最重要的事體，是在發現使其飲酒的動機，然後另覓出路以替代那種動機。如或這種不行，更養成其他更强的動機來。這種方法對於學校中的謬行

可以實用麼？例證之。

六. 假如一個人感着悲哀的時候，讓他痛快的一哭麼？還是使他排解開去呢？假如他感着憤怒的

時候，應該洩露出來麼？假如他既不悲哀又不發怒，他是否正在練習適當的習慣？在下次悲哀或發怒的時候，是否必需使其情緒充分表現出來？

七. 何種不適當的身體的與精神的影響會使人陷於恐怖，憤怒，煩惱等中？

八. 你會如何幫助兒童克制怕雷，怕雷，怕見生人？

九. 假如憤怒的情緒在現在是很少有價值的，何時對於種族曾經是有過價值的？怎樣有價值？

十. 要養成顏色和形式，審美的鑑賞力，你以為在小學中應該用下面那種方法？如你有更好的方法，請添入下表中：

a. 把有一些名畫之所以如是貴重的原因告訴兒童；

b. 叫兒童描繪一些美的彩色畫；

c. 發調色原理的講義給兒童；

d. 任隨兒童塗畫，繪圖，描物，並告以如何始能進步。

十一. 要養成初級一年級學生對於動物的適當感情，你以為應用下面的那種方法？為什麼加上？

其他的方法。

a. 把下面斯蒂芬生這首詩讀給全班聽：

The friendly cow all red and white,

I love with all my heart:

She gives me cream with all her might,

To eat with apple tart.

b. 使學生記着這首詩。

c. 使學生讀很多關於動物生活的故事。

d. 學校裏畜着金魚, 兔子, 金絲雀等玩物。

十二. 什麼是養成學生鑑賞音樂的高尚興趣的好計劃的主要特點?

第八章 學科與活動的選擇

本章的目的 目前我們有兩個須得考慮的問題：即是選擇課程中的學科和特別的教學法。但要選擇教材或方法，都須要留心考察已說或未說的各種事實。學科和方法的選擇，都須要有所貢獻於前三章所說的教育目的的實現，並須選擇其能和諧而有好影響於第四章中所說的人類原始慾望和能量，而且還要選擇最有效力的利用那種控制學習作用的因子。在本章中，我們是想設法尋出這些普通事實，並應用這些事實以選擇學科。至於各種方法的價值，則將在下面各章中同樣的鑑定。

教材方法與學生密切關聯 首先應着重的是：教材與其他教育材料，不能完全認為和各個學生或特別方法分開的。教材學生和方法，實在只是一個整體中的三部份。這個整體是一種經驗或活動。所以教材，無論是印刷的書本，教師的談話和動作，黑板上的圖形，或是教具等，都是兒童的反動情境。在兒童中所造成的任何變化，都是兒童對於學習情境的反動變化。他的反動，一部份是決定於情境，一部份是決定於其自己的本性，而一部份則決定於教法——即教師在控制教材與指導學生而影響其反動中所使用的手段。教材與教法的區別，沒有二者的相互關係那樣重要。我們將在後面方

法章中討論。至於現在，我們只須敘述教育的工具（包括教材和方法）惟有在視其為影響特別兒童的反動的工具時，才能成為有意義的；而且也惟有在能引起並控制適當的反應時，才最有力。

價值須視研究為定。我們在判斷一種研究或活動的價值裏所要考量的第一件事實，即牠在教育中的媒介或工具上的價值，乃是根據教師如何教與學生從中學得了什麼，非根據於研究或活動是什麼性質與屬於何類。假如教師在文學上講關於卡萊爾的消化不良和雪萊的反常等細小的談資，則英文學在作精鍊趣味，擴大同情，深銳眼光的工具上，就沒有大多的價值。同樣，粗率的學習幾何，則其對於學生推理的能力，也沒有多大的幫助。

關於學習的價值，有兩個最大的謬論，都是虛妄的假說：（一）以為只須把教材放在學習的課程中，我們就能把牠的價值滲入於兒童的生活裏；和（二）以為如果青年學生是熱烈的從事於研究時，教材的價值，便能實現。舉例來說，因為心理學是研究人類本性和行為的科學，並因為學習控制自己，使其能與其他的人們相安於生活，是一種偉大的工作，好像心理學應作學校中一切學科的領導學科了。但是，當牠在某些中學校教學的時候，牠終不會得到一點優越的價值，雖然有人特別地重視它。所以，學科專家，因為覺得他所專門研究的東西對他有很大利益，也就覺得大家都該研究。但要是

他們注意到這種教材對於一般人們的實在結果時，他們就會知道他們的錯誤了。

教材價值的主要標準

一種教材或活動能增加對於生活上主要各方面的適應並能培植主要的個人修養的纔有價值。要鑑定教材的價值，我們必須問兒童在實際上所獲得的知識、技能、態度、鑑賞和理想的結果，而有裨於教育最大目的之實現者，達到了何種地步。所以說教育的最後目的，我們必須考量改善人類慾望和使其更能滿足人類慾望的各種教材和活動的用處。或者，用現在更易了解的教育目的的名詞來說，我們必須鑑定各種教材或活動對於改進物質世界的、家庭的、社會的、經濟的、或公民的情境的適應，和每種在增加身體與心理的健康與均衡，和遊息的、倫理的與智慧修養的貢獻如何。誠然，任何經驗價值的主要標準，就是看牠促進這些普通教育目標的程度如何。在施行這種標準中遇着的困難，也須要附帶考慮。關於這些，本章後節還要討論。

普通價值是各種不同價值的總和。第一個困難，是由於任何教材和活動的價值是很複雜的；牠是幾種不同價值的結果。所以，研究歷史的根本目的，在養成一些生活上最大的需要，而手工的訓

練和身體的培養，根本是應付其他的要求。要平均百分之十的改進健康，以非難百分之四的改進道德行為或百分之八的促進智慧的修養，是很困難的。所以，一種活動的普通價值是幾種特別價值的總和。但要獲得幾種價值可靠的總和，我們必須有一些衡量幾種特別價值的工具。在目前，因為關於教育的幾種適當結果的比較價值之科學證據還不甚切當之故，所以我們只能在普通方法之下去做。然而我們也可提出幾種緊要原由，而為排列最適當的學校課程所必須考量的。

衡量各種價值以獲得適當的均衡

衡量價值以求得均衡發展 第一個提議，為要供給一種合理的均衡的課程起見，所有學校的各種教材和活動，都應該加以鑑定。故我們必須試一假定適應物質的、經濟的、家庭的、社會的和公民的情境和身體與心理的健康與均衡，以及遊息的、倫理的、宗教的、和智慧的修養之的重要，然後試看（假如有一些）這些需要中那些是比較得到很小或很大的注意，所以要在關於這些生活方面的許多智識，在促進全體生活的利益上的比較價值有效時，教材和活動，才能重行排列，以獲得更大的均衡。所以我們可以把任何教材或活動在課程上的價值的普通標準述之如下：其他條件都相同時，則

選擇活動，必期其最有貢獻於生活的主要適應和個人的主要修養之均衡發展者。

使學校和其他教育勢力相關聯

在學校課程中，爲要選擇主要的科目，教材和活動，我們須得考量其他機關所利用的工具與其所得的結果以及所得的不適當的反動爲何，因爲教學如重復了那些能切適使用的智識、技能、行爲和鑑賞，都不免愚蠢而浪費時間。兒童在校外生活中，不能不受家庭、教堂、戲院、街衢、遊戲場和其他教育因子影響的。自然的事物、植物、動物、山川，以及所有文明生活中物質的產品，都是教育的諸種勢力。但是，大概說來，最大的影響，還是出於人類的努力。學校教師與其工作，只是教育的人的媒介的一部份。同他遊戲的同伴和父母，或者還是最確切可靠的媒介；而通俗的演講者和著作者也時常有很大的力量；通常稱爲輿論、風俗或習慣那些行爲無限定的總和，更是有普遍力量的。

然而，這是無容疑惑的，教師、學校和教材，已迅速的成爲更重要而深切的勢力了。除開宗教教育之外，學校已經很迅速的爲一切教育的最大目的負擔了很大的責任。學校對於兒童負責得很早，在有些大城市中，甚至於從嬰兒時期就開始，且繼續教育之久，爲前此所未有。雖然在學校裏的教育

勢力大體是增加了，而其他機關的教育效力也還很大，且在許多情形中，也是在增加的。教室裏活動品性的新發展，公共遊戲場，圖書館，博物館的改進；電影院和無線電的增加；自動車之增加旅行的便易，童子軍及其他少年團體的組織的發達；工業對於教育的貢獻之加大，以及智識材料的出版物的增加，都為組織學校功課所不可忽視的。假如學校在決定普通教育的方針上，是要造成領袖，並協助其他機關產出其最能做的職務，則必須配置牠自己的工作以表明並協助其他機關的活動。學校不應忽視或減除別方面所滿意供給的教育，而且應負擔為其他機關所注視的那些責任，並組織其課程為生活的一方面，使全體生活得以充分地完成。所以，學校課程不但要是一種真正均衡的整體，而且是各種經驗的集體，把學校生活和校外活動所共同供給的教育力量的總和，給以適當的位置與分量。

總括上面所討論的，我們可以說，編制學校課程時，我們應該（其他條件相同時）重視那些為其他機關所未充分或適宜供給的教材和活動，並且與校外教育相聯合時，必須如此編配，使幾種普通教育的目標，都得到均衡的重視。

這樣看來，編制學校課程的問題，對各種活動所造成的整個生活的教育課程，在改進對於物質

的，家庭的，社會的，經濟的和公民的情境的適應，和增加身體與心理的健康，遊息的，倫理的與宗教的，和智慧的修養等中，需要估量其程度。所以要判斷各種教材和活動的比較價值，則對於某種深謀遠慮的提議，就應當加以考量了。

主學習與附學習的比較

主要的指定的學習較之非指定的或附帶的學習更易估價。第一個提示，劃出了主要的或指定的學習和附帶的或偶然的學習的區別。這是以兩種事實為依據的。第一是學生若能很充分的學習，則對於指定的反動，較之那些不會特別規定為目標的反動，必更易於獲得。其實，他還不會覺察各種同時發生的或附帶的學習及其價值。他最初而且主要學習的事實，是他被教着去學習的事體。雖然他也能學習其他的反動，但他所能學得的都是指定以外之無益有害的東西。第二個事實，是教師更易於教導，鼓舞，管理，詰問，並獎勵那種指定的和主要的事體。所以大概說來，我們可以在指定的學習基礎上去估定教材在目前的價值，較之在附帶的價值基礎上去估量，更為可靠。假如我們能够相信，教師能利用各種教材所貢獻於同時學習的可能性，則我們對於教材的總價值，從那種主要的結

果是易得的，而其他的結果常常使人迷糊的假說上看來，就會有各種不同的判斷。但是在目前，這種假說還沒有證實。所以，我們在目前鑑定直接的，主要的，或指定的反動，較之判定一種教材可以給與的附學習，更能獲得可靠的結果。

從近代生活中主要的需要上去估定指定的學習。所以，鑑定學校教材的第一步，須考究是否主要的或指定的學習——智識，技能，思維的法則或運用論據的法則，行爲的方式或嗜好——對於促進外界，或經濟的，家庭的，社會的，與公民的需要的適應，或增加身體與心理的健康，或遊息的，倫理的與精神的修養等，上有直接的價值。在這種標準的啟示之下，這是很顯然的，在促進一切教育主要的目的上，學習流利的英語，較之學習拉丁語更爲可貴。或者，這也是顯然的，學習那種由於咳嗽傳散在空氣中的微生物而生病的事實，並習得止咳的習慣，較之學習最小公倍數是什麼，並怎樣核算，更爲有價值了。這是因爲第一種事實與習慣一定對於促進健康更有實利，而第二種事實與習慣對於改進任何生活直接的需要，則不易發生價值之故。同樣的理由，學習普通事務與社會習用的算術，較之學習幾何或者更爲有用；學習一些關於生長，運輸，保藏食料的事實，較之學習太陽系的事實，更爲良好。或者學得地方政府的知識，較之古埃及政府的知識更爲有用。

第一個標準，就是能供給知識，技能，或其他明顯的反動，能直接而顯然的應用在現代生活更重
要的幾方面的情境那些教材，是最有用的。這樣可以打破普通的標準，與以更精確的鑑定。

一種教材的實利愈廣牠的價值便愈大。學習一種教材的價值，其他條件相同時，是與其應用
在實際生活上的動境的多少成比例的。這個原理之重要，不僅因為牠在教授寬廣應用主要的或指
定的反動上實行的結果，而且因為牠能給與一切附學習以最寬廣的遷移。在獲得的主要反動再現
的時候，任何附帶的反動都會復生。一個人在生活上主要的反應愈多，則其行為為附學習所特別化
之處也愈多。所以，若在普通事務與社會應用上訓練算學，也如高等數學上訓練適當的智慧，道德，效
率，情緒的控制與鑑賞的反動行為一樣有效。前者會很寬廣的影響於人的整個行為。因為能恢復附
帶物的主要知識與技能，都是常常在練習的原故。在生活上的主要價值愈多，其他條件都相同時，聯
絡的也愈多，而附帶的價值也會加入生活裏面來。

決定應用次數的科學方法 在剛才所舉那些原理的基礎上鑑定教材或活動，客觀的方法，可
以寬廣的應用。因為指定的學習如解決 $1826 \times 35 =$ 或拼 *Trugly* 的音或一分鐘內在桑代
克書法量表第九度上寫六十個字，或研究總統的職務等，都是十分精確的統計的次數的考察，因而

應用於一般人的生活裏那些能力或事實，和他們慣用的目的，才能從此決定。所以，寬廣的調查，製就各種年齡的兒童及各種職業的成人所常寫的文字；在各種文學中最常讀到的文字；在商業或社會交際中最通用的算術和代數；在流行的報紙與其他印刷品中最常用的歷史的或其他的論據。關於在生活各方面和各人生各時期所需的事實與技能的次數，這種調查的結果，顯然是優於私人的見解。

次數標準的應用，惟在其他一切事件都相等時，才是可靠的學習價值測量。然而某種「其他事件」是可以全不相等的，所以我們對於這些，必須加以考量。

估定附帶的或遷移的價值

助長附學習的各種學科是不同的。假如學科在發展同等重要與同等有益的，主要的事實與技能，在大體上牠也會有各種不同的價值的，因為這一種教材在養成某種附帶的習慣，專技，或反動上，較之他種學科顯然的更能給以一種豐富的領域。從上面所說的看來，產生附學習的學科的價值，一定是明顯的——在可給以多量的影響以前，必須加以解說。現在我們決不要受如下面那種過度

稱頌一般的，或附帶的，或訓練價值的學科的影響，因為那種稱頌終不外是基於先驗的理由上的。

研究數學能使人專心注意……無論男女要是受過數學訓練的，就更能有許多可能的路向中選擇得最容易或最能直接達到期望的目的。這種研究的第二個目的是……加強並訓練推理的能力。

在科學上用實驗的或觀察的工夫……會引起注意，觀察的能力……也會大大的加強，而感覺亦得以運用和訓練。

正當運用外國語……能使命令集中，而且大有裨益於意志訓練……練習外國語，能培養想像力。

意志力和注意，都是體育訓練出來的。在為任何特別行為所發展時，牠們是為一切行為而發展的。

發展思維能力的嚴正學科之確定價值。各種不同學科，對於促進所學主要事實與技能之附帶的反應之發展，如屬於理智的，道德的，意志的，及鑑賞的等等，其程度究竟如何，現仍在爭辯之中。拉丁文，高等數學，幾何，以及許多在中學校教的物理與化學，許多傳統的歷史與地理，形式的體操，文法，

英文分析法，以及很多別種學科，在日生活中特別事實與技能上之應用不易表示其重要，大都以養成附帶的媒介，以形式的或手續的價值為根據而得以成立的。知道遷移的普通法則與對於這些學科無成見的教育專家，都不承認附學習的可能價值。所以加布曼和康慈好像以為語言、數學、和嚴正的學科對於發展思維的能力有最大的價值，因為在思維上的錯誤，可以容易而清楚的看出來。『不能解決幾何問題的學生可以知道他們自己的粗疏。在那些明顯的場合，是沒有移易的。不確的手續和不確的思維，不能生出適當的結果，而且沒有誰能清知這種事實有如學生自己。同是一個學生，對於其他更空泛而不嚴正的學科（如社會學科），也會同樣去散想，但在這種學科的性質中，他決不至於在這進程裏有那樣的苦感。』（見兩氏合著教育原理）

在嚴正學科中訓練的可能範圍 從他方面看來，我們又可以說，幾何學所平易而清楚顯示出來的思維的錯誤，可以說是在討論關於公民的、社會的、經濟的、倫理的、與遊息的經驗中，不能給與以經驗，以準定思想的作用使然。在這種經驗中，是與非的最後的客觀標準，不是多種，亦非顯然。這種理由沒有切適的顧計到思維習慣的或然性，雖然在幾何、數學與嚴密的抽象科學的內容上，已完善的規定了，但還不是確切的適合於他種場合的推理的，並且即使能適合，而對於那些各種內容的問題

的遷移，充其量也是很小的。最後，這種理由，還未能切適的衡量，比較不常有與不重要的幾何上實際材料的應用，也不能於解決日常生活中所遇着之問題有相似之正確訓練。

關於轉移的事實必須由實驗而決定。因為關於普通學科遷移的程度和種類的意見之紛歧，所以必須用科學的研究來決定事實。在各民族中必須獲得在各方面彼此相同的地方，而對於各方面都與以一致的處理。除了這人用甲教材，別個用乙，另外一個用丙等，經過一定的時間，能顯示出各種特別研究的效果來以外，這樣，關於研究各方面的適應與各個人各種修養的效果，就可得而決定了。在某種學科的遷移價值上有效益的最主要的知識，也可以在這種態度指導之下的研究報告中發現。

從實驗中得來的關於遷移價值的代表事實。在一種研究中，即使在文字的及數學的教材的工作上也可以發現，研究一年的外國文與中等數學的進步，較之研究一年的打字或縫紉或研究一年的通常工作的進步，都不能大得幾多。

在一個大致有一萬四千學生的中學校裏，實驗他們在智慧工作上如文字的教材，計數的教材和空間的材料的能力，測驗一年前與一年後的學校工作，把所得的總數和所研究的加以比較。舉例

來說，我們可以把學生在英語、歷史、拉丁文，與幾何上的平均所得，和在英語、歷史、烹飪、縫紉上的平均所得相比較。

要是比較過學生在開始學習時的能力是相等的，則視其進步之差異，為研究之差異，是真實可靠的。科學、數學與拉丁文，在各種進步的測驗中，較之商業的或手工的教材上，更能產生較大的附帶結果。但是，這些差異是很小的。而且多視人為轉移，少有視人所研究者為轉移的。最有智慧的人，縱不受學校教育，較之最有訓練的中等智慧的人所受的益也要更多。

任何研究的影響，都是專門化的。研究數學的學生，較之研究拉丁文的學生，所得於數的測驗必更多，而所得於文字測驗的必少。研究數學或語言的學生之所以更優越於肌肉訓練或工場作業的學生之所得的原因，幾乎完全是待決於各種文字的與數的測驗的。假如只應用空間的材料的測驗，則研究代數、拉丁文，以及工藝的效果，在實際上就會不能辨別了。

更進一步實驗的必要 在我們能確實的應用附帶的或遷移價值的標準以前，須得做很多這類的實驗。然而在應用附帶價值的標準上，目前的困難，並不是破壞了標準本身的確實性。決定在各種學校活動中附帶學習比較的優越性，實在是一個最緊急的教育需要之一。一經證明了各種附帶

價值之後，我們應該立刻重視那些——其他條件都相同時——在這方面有優越性的材料。

估定現在的價值與將來的價值

過去的知識異於現在的及將來的知識。還有一個選擇學科的指導原理，就是知識和技能要與現在和將來有關，在聯合未來的事務上所預示或準備的思想和動作，較之對於過去事象反動的技能 and 過去的知識，是更有價值的，即是較之反映一種人爲的或暫時的興趣的材料，也更有價值。歷史可說是，那些過去的事象死板的記載，其實也實在是，少有含着現在的問題，或關於將來要發生的新問題的意義。然而也有許多歷史的論據能直接影響於現在的趨勢，並爲解決繼起的問題和偶然發生的事件的有益的準備。不但在歷史上是如此，即在別的學科中，因爲專門家編製整個學科的傾向，所以有許多只能對於專門家有用的學科，都用去教給各學生了。這麼一來，學校在課程中排列了許多數學的符號和方法，許多專門的細節，許多歷史的事蹟，許多科學的概念，和許多無甚重要意義的人爲的問題。因爲我們要應用我們所學習的事實和能力，因爲報紙和其他公共的發表機關，想用我們所有的智識和興趣的名目來訴諸我們，所以許多細小的事體都是永久保存下來了。各種代

表的成人對於某種事實，技能，和興趣應用次數之統計的研究，應該正確，不但爲要避免對於特別題目或活動之僅僅一時的熱心，而且要避免過分的注重於學校或別的機關所注目的細小事件。因此，對於學科應加以測驗，以便區別出何者是只有暫時價值的，何者是永遠都有用的，與乎何者是因爲人爲的力量而存在，何者是爲對於將來的趨勢或問題作積極的態度所真實必需的。其他條件相同時，我們應該採納的學科和活動，不僅要能應付目前的需要，也要能對付繼起的問題或意外的事件中，而不是那些只能滿足暫時的，直接的興趣，或根本是從過去學校教學中所產生的因襲的教材和活動。

預測將來的各種需要的方法 何種事實與技能在討論將來的事象中最有用，是不容易用客觀方法決定的。現在最普遍應用着的方法是根據於各家的雖然各種意見的本身都是主觀的，也可視作客觀的。要取得各種意見，第一步就要尋出那些判斷最易認爲健全的人。所以，要決定我們目前最重要的社會問題，必須尋出具有權威者的預斷。從各方面研究社會問題的專家，應該充分的聘用，而且還應有廣大的眼光，以造成一種統計上可靠的一致的主張。雖然這些專家的一致主張，不能認爲最近的將來最嚴重需要的完美預言，但大體上較之現在任何有用的方法，却更能給我們以可靠

的結果。各個專家在急促的變化和未發生的問題與各種需要的啟示之下，根據自己的見地，對於各種教材比較價值的見解，也會阻止只是因為時常用着而續用的那些事體的。

估定興趣的影響

興趣的標準 最後的一個標準就是興趣。其他條件都相同時，我們應該選擇那種最有影響於兒童興趣的學科和活動。我們說的興趣，就是在學習諸活動中容易獲得準備、熱望、專心等的是。這種標準以兩種事實為根據，即：（一）在功課上的興趣愈大，則從中得來的快樂亦愈大，和（二）熱望愈大，學習的結果就愈豐富。不過這雖說是重要，而興趣的標準，却是最難應用的一個。牠應用於學科或整個的活動甚或特別的題目或練習上的困難，是因為大半要看如何教學科或如何指導活動而定的原故。上面已經說過，興趣之發生，全靠個人巧於適應工作，所以學生要盡量的努力，才能操縱指定的工作。在列論運動的要素，競爭、表解、和進步的認識，練習的適當分配與批評，工作的適當時間和工作時間的長短等，大半要靠教師的技能的一種事實與技能在日常生活中的用處，對於興趣很有影響的。兒童是極端能實行的，他不但愛用他們所學習的，且還要學習他們所能應用的。其實，倘使一種學

科或活動能滿足其他的標準——要是牠能證明有用於家庭的事務，社會的，遊息的，以及其他各方面的生活，或適應物質環境或他人，要是牠能有益於精神的修養或可嘉的行爲，要是牠也能適應個人的能量並能巧妙的運用教育原理去處理個人能量——則其在實際上定然也是有興趣的。考驗稱爲無趣味的任何學校功課時，你也會時常覺察出牠不是困難的阻抗，就是平凡的瑣屑，或者是需要的反動，對於誦讀時期少有應用性的，或以那種不能顯示或表出牠的用處的態度去教（如九九表），或是教師不善於阻抑身體的或心理的表現，不知有效果的鼓勵成功，或在他方面不能適當的教學等。興趣是有效果的處置在通常生活中易於理解而有用的反動的獲得的自然象徵。由於這種情形，所以在課程中沒有一種學科或活動是應沒有興趣的。

興趣是唯一的標準的諸種限制。雖然所有的學科和活動都具有內在的興趣，而有一些却比其他的更有趣味。所以學生常有嗜此忽彼的傾向。兒童的智慧，特別是不足以克制這種傾向的。兒童在選擇學科上，不比選擇食物，他的興趣不是一個完全的指導。所以教師應該幫助兒童馴制盲目順從興趣引導的傾向，却是不可少的。那些主張給與兒童以順從其興趣的完全自由的人，或者大半是由於憎恨教師之不能實現重要的興趣，如能量的徵象，與有效的學習，與由於強迫學生獲得無興味

的學科，並粗淺應用而生出來的不幸的結果。強迫決不是可以隨便施用的，除了當作最後的救濟法，如行外科手術之外。並且，即如行外科手術，也要謹慎應用，且須有應用的技能。

在選擇學科上是否應給學生以很大的自由，這個問題，自然是和選科制與必修學科整個的問題，密切有關。解決這個問題，依照學生的進步而有差別。大概說來，愈進步的學生，慎重而有智慧的，則信賴他們的興趣便愈安全而愈適當。其餘如在能量上個別差異的性質，也必須加以考慮，這點我們要在後面討論。此時我們所能說的，只是兒童對於教材的興趣，是判斷學科價值的一個重要標準，而不是唯一的標準。在應用這種標準中，必需觀察其重要的情形，並分辨在學科中原有的興趣和學生在實地試驗其興趣以前對於學科的感情如何。

事實須應用在興趣的標準上。我們該能記得，興趣的標準是這樣說的：其他條件都相同時，選擇教材或活動，是要對於兒童最有興趣的，假如有幾種學科在一切價值中都是相等的，則選擇其最有興趣的，必更大有所得。所以，假如有幾種各殊的讀本，對於主要讀課用一切標準去測量，都是同樣有價值，只是在各兒童的興趣上有差別時，就該應用那種最有興趣的。假如關於美國殖民的問題，在貢獻主要教材上有幾種不同的方法，都能同樣滿足其他價值的各種標準，但是只有一個較之其他

更引人注意，並更流行，就應該選擇牠。或者假如物理和化學對於一羣學生，都大概一樣的有價值，但只能學一種時，那末無論如何，都該給他們以最有興趣的那一種。在所有這些情形中，只有在其他條件都相同，並能合理的確定那種教材或活動真實更滿意時，興趣的標準，才能安穩的應用。

大概在兒童遍試他所能選擇的學科以前，他不能說定何種學科或活動是他最喜歡的。職是之故，用精密的科學研究兒童對於各種科目，活動或材料的興趣的結果，以指導兒童，較之信賴兒童猜測他最喜歡的，比較要好一點而且更安穩一點。所以要應用這種興趣的標準，我們首先需要真實的知道各種教材興趣的價值，然後指導兒童，使他享用最有興趣於他的各種活動。

興趣的討論，為集中注意起見，總結起來有三種事實：(a)指導是和強迫大不相同的，(b)學科中真實的興趣，我們不能在兒童未去試驗以前，以其一時的好惡去斷定，(c)所以興趣的標準，與其給兒童以完全的選擇自由，不如指導他去作科學研究，發現其最有興趣那些學科與活動。

科學研究之必要

在討論選擇各種學科和活動的比較價值中，必然的，已經注重了科學研究之必要。其實，如果沒

有普遍的與客觀研究的結果，沒有一個原理能滿意的應用。在生活中所需要的各種事實與技能的比較次數，在改進目前生活最大需要上這些事實與技能的比較重要，在聯絡必然要發生的問題和需要上的比較價值，在其他機關滿意的教導他們的程度，他們培植附帶學習，使其有超過於指定學習的可能程度，以及他們訴諸兒童興趣的強度，都唯有直接的研究才能真確的決定。要探討這種方式，則為科學的工作而具備有一切有用的專門工具和對於各種研究沒有成見的態度的研究者，是不可少的。對於這方面的探討，現在已有了廣大且增加不已的活動，實在是可幸的事。但是，這種工作，是異常繁難的，最好是有一種根本的論文來指出其特點，並將其常用以估定課程內容的普通標準指示出來。茲將這些標準，大概的敘述一下，以作本章的結束。

總論選擇功課的主要原理 為課程選擇學科與活動，我們應以下面的原理作指導：

一 教材與活動對於發展知識，技能，習慣，態度，鑑賞，以及其他改進外界的適應，家庭的，社會的，和公民的動境的反動，和增加身體的與心理的健康與均衡，和遊息的，倫理的，宗教的，以及智慧的修養等應與以選擇之餘地。這是根本的標準，其餘所舉的一切，都是附屬的。

二 那些為其他機關如教堂，戲園，童子軍等所未能滿意供給的學科和活動，其他條件都相同時，學

校課程應該重視之。

三在校內與校外的經驗聯合起來，能在教育影響的全體上有相當位置和比例的學科與活動，其他條件都相同時，學校課程應加選擇。必如此，才能獲得適當而均衡的普通教育。

四大概學科和活動的價值，在主要的或指定的學習基礎上去判斷，較之在附屬的或附學習基礎上去判斷要好些。因為前者常常得到更大的注重，更確切的造就，並更易於鑑定。

五大概一種事實，技能，或習慣愈能直接應付實際生活的需要，則其本身便愈有價值，而附學習在生活上，的功用便愈確切而充實。

六一種主要的事實，習慣，或技能在生活上，的應用愈寬廣，其他條件相同時，則在其本身所生的附學習上便愈有價值。

七其他條件都相同時，我們要採用的教材和活動，是能養成適當的附帶物以促進思維的能力，創作的能力，社交的能力，發明的能力，信托的能力，以及無論何時用可靠的實驗的證明，都是有益的，最有效果的工具。

八其他條件相同時，應採取那些不但能解決目前的需要，且能對付未來的問題或意外事變那些

教材和活動，而不應採取那些只記載過去，或適應暫時的，直接的興趣或為過去的學校教學所產生的陳腐興趣的教材和活動。

九其他條件相同時，應採取那些對於學生當前最有興趣的教材和活動。

問題與練習

- 一、舉幾個例來說明輿論，風俗，制度和迷信對於教育好或壞的影響。
- 二、什麼先天傾向，使朋友的影響較之父母或教師的影響還要大？
- 三、為什麼學校在將來要負很大教育的責任？在這種學校功能增加之下，最大的利益是什麼？最大的弊病是什麼？
- 四、為什麼通常不能說，拉丁文較之法文或物理學是更好的教材？
- 五、你曾見過以教材為比較不重要的特別教材的教師麼？為什麼這樣的認定是很少的？
- 六、試舉出一些你相信有很高價值的教材，並用這章所舉的各種標準來鑑定牠。在聯合各種鑑定的結果裏，假如有困難時，你會遇着什麼困難？

七. 一切的標準，都應該同樣的衡量麼？假如不必，試排列牠們在重要的位置中，並把你的配列和其他學生的比較一下並研究一下。

八. 對於這章那些學校活動的價值標準之外，你以為還應加上什麼？

九. 杜威說：『一種活動或計劃，必須與學生的經驗範圍相稱及其需要相聯合——但是並非他們有意表現的任何愛好或願望一致。』這種說法和以兒童的興趣為選擇教材唯一的標準這種信仰一致否？這種說法怎樣和本章所說的各種說法一致？

十. 假如你同意於杜威的『與現在的性質和目的不同的社會秩序是適當的時，則學校所應努力的社會改變，是使各個人不致滿意於現實並有改變現社會的志願和能力。』對於本章列舉的標準，重視何者而輕何者？

十一. 對於發展思維的能力，更嚴正而確切的科學，如數學，物理等，或不確定的社會科學——其他條件如教師的技巧等相同時——你相信那種教材更有用？試依你的見解構成一種理論。

十二. 在本章各種考量中，有為這種見地造成一種理論的麼？就是某種教材，因為困難之故，應用

以訓練精神，或養成耐勞與苦工的習慣，或從征服困難的阻礙中，求得滿足或在他方面養成品格等。

十三. 你以為何者對於養成正確的觀察更有用：從觀察回憶中練習(a)精細的幾何畫等，或(b)那些氣候的記號如天色，雲形，風向等？任何一種訓練都能影響於個人觀察兒童在教室中的行為的能力麼？

十四. 批評作者以為學校教材和活動的價值，只有用科學的研究才能適當的決定的信仰。

十五. 繪出一個實驗形式的表，要可以用來決定最好選擇小學六年級的算學教材的。

第九章 年齡與成熟期的影響

人類的能量，經過成長時期而發展至於壯年，隨着就是衰老時期。各個人的興趣，行爲和練達，都是受不可避免的衰落的影響而現出各種特別能量和功能。幾乎在教育上各個問題，都要受關於人類成長，壯年及衰老時期的特性一些影響的。要引用關於各種人類特性生活史的精細的科學研究的結果，以作教育原理恰當的指導，必須根據關於嬰兒，少年，成人，老年在生物學上的意義的普通理論，關於兒童每年的高度，重量，氣力，敏捷，運動的速度，感官的能量，智慧，學習的特別能量，遊息的興趣，情緒的傾向等的變遷，已經搜集了許許多多的智識。但要詳細的討論這些，却不在本書的範圍以內。現在我們只能說一些比較普通的事實和牠們的含義。

注重嬰兒教育的理由

普通所承認的嬰兒的特性，最顯著的嬰兒兩大特性，就是初生時的無能與可塑性。通常都以爲個人的無能與可塑性在初生時最大，隨後便漸就減降，直至壯年時期，個人已達於將近或完全獨

立而固定的地步了。從這種假說上，通常都以爲自嬰兒時期至壯年時期，爲生物上表明受教育的時期。更常常有人以爲兒童愈小，他的教育就愈有效果。而一切真實有效果的學習，必須在達到生物上的壯年以前完成。因爲這些假說的是非不明，我們須得嚴格的加以考驗。

各類物種在嬰兒時期的差別。人類的嬰兒時期較之其他動物的嬰兒時期，初生時比較無能並繼續着很久的時間，這是實在的情形。這種無能，一半是由於骨骼、肌肉和其他身體的器官之遲緩成熟，一半是由於人類嬰兒時期所秉賦的反動傾向很豐富的緣故。蜜蜂或小鷄，和人類比較起來，即在原始情形之下，終身亦不過只需要或造成幾種反動。這些物種的機體，（生來的反動就比較固定的）較之生時無能的物種已有了暫時的利益。因爲自然的選擇，這些物種便逐漸形成了那種只賦有幾種比較確定而不改變的反動，並在早年生活中即造成其學習的能量。

這種遺傳的結果，能够比較有效果的適應動物生時的環境和以後生活的環境，和自然適應的動物很相像的。但是，假如環境大大的改變了，如天旱，火災，洪水，或人類的影響，或其他物種如動物，鳥類，蟲類等的侵害，則其固定的，有限定的，少有改變的反動，必見無效，而這物種也就歸於消滅。

人類嬰兒時期的無能和可塑性的意義。雖然人類嬰兒時期之無能，因爲他在遺傳上的反動

就不是堅牢地固定的，然而他對於生活情形的變化，仍能改變，仍能適應，人類嬰兒對於任何動境，較之任何其他的人類，都能用各種方法去反應，並能很複雜的聯合這些根本的反動。在動境中有了輕微的變化，在反動中就會生出最顯著的變化來，全反應型中這些變化，顯出一種不統一的現象——常常是無目的的，無秩序的，不調和的，不能適應的——即是無能。人類嬰兒時期的反動，大半是無用的，不調協的；然而他們也是有機變的。他們很容易從各種經驗的結果中而轉造出新型；他們也能養成更滿意而安舒的適應，因為他們是較繁部分所組成的複合體。(Complex wholes) 幼蜂或雛鷄好像一個紙鳶，乃是一個簡單機器，惟有在環境適宜時才能作用得當。而人類則好像一架飛機，因為牠有很大的複雜性，故較能不倚靠環境，並能適應環境。後者的行為，其細緻並不亞於前者，只是他們更複雜，更有機變，更能適應外部情形，更不依靠外部情形。但是精巧的適應，却有待於長久的時間與經驗。更有機變與精練的適應的犧牲，是從長期的試行錯誤發展中擺脫明顯的無能時期所不可免的。人類嬰兒時期之無能，乃是因為他的反動傾向衆多而複雜之故，而他之易於可塑，乃是因為他對任何動境，較之其他物種的幼者更有造成衆多而複雜的反動型的可能性之故。

初次學習的重要 從生物學的觀點看來，嬰兒時期是學習的時期，教育的時期，完成環境適應

的時期。無能與可塑性，就是兩個絕好證據。嬰兒在自衛中所經驗到的起始之不可能與既後之困難，和沒有指導法的學習的浪費，都是兒童需要更多的學習機會的兩個絕好證據；他們是需要教導的。教育是嬰兒緊急的需要，並不只是因為他在學習的能量上有種可塑性，也是因為自由學習，不致被已經固定的習慣所阻碍之故。兒童愈小，他獲得為其他學得反動習慣所影響的知識、技能、行為、嗜好、情緒的繁念便愈少。在初生時很快就造成了的習慣，能加重的影響於兒童將來深遠的學習。新知是從舊知中得來的。許多的新習慣，是從那些已成的習慣中養成的。所以初次造成的習慣，大半是心靈品性、效率、人格的基本構造。嬰兒是適當受教育的時期，不僅是因為嬰兒無能，不能善護自己，或有效果的有助他人，而且是因為他們是自動而有學習之可能，並因為初次的學習可以認為是此後所獲得的最重要的根基之故。

學習最早的事件可以應用得最久。於早年集中教育，可以用這種事實來作護詞，就是其他條件都相同時，獲得最早的事實或習慣，或技能，其用處便愈久，而且常常愈大。假如一個人學習誦讀，其他條件都相同時，在六歲時較之二十歲更好些，因為學習愈早，則誦讀在一生中的全功用便愈能大的增加。

兒童在幼年較以後更馴服。由於兒童的食物，居住，以及其他需要都仰給於成人之故，所以在幼年較後來更馴服而易教。兒童會學習服從；你告訴他做什麼，他就學習做什麼。所謂更馴服，更服從指導的意義，可以說是人們在幼年時代是最好教導的。這種受教的可能性，常被認為兒童受教最適當的時期。

兒童勞動之比較危險與無益。因為兒童的比較無能，無力，馴服，使他們謀生的能力比較薄弱，而使他們從事於商業利益的危險亦比較大。職是之故，在幼年集中於學校教育似乎更為適宜。因為學校除開為學生謀利益之外，是不問其他的。

結論 兒童之無能，馴服，依賴，經濟的不能獨立，以及其他特性，其價值亦如初次學習為養成適當的根本習慣而除去不適當的習慣，並與以久遠應用的許多事實，習慣，和技能的媒介的價值一樣，充分的證明了在嬰兒時期與兒童時期對於兒童之保護（就是自初生以至於十四歲左右）和在這時期，為兒童應努力的，最根本的是在教育。至於對於以後之給與教育和保護是否適當，這是我們所要考量的第二的問題。

青年期中及以後的教育和保護

要鑑定十四歲以後受教育的需要和能量及保護的價值，我們首先要考量這種年齡以後的人受教育的可能性，因此我們必須設法使與延長教育與保護之必要的問題有直接關係的某種事實，得因此而表白出來。

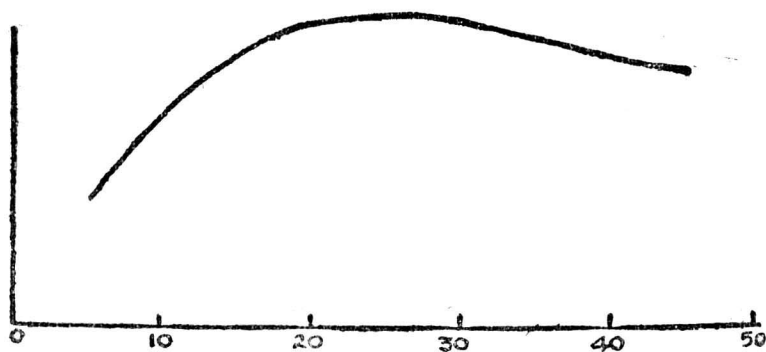
較大的獨立性與獨創性 幼年時代之比較無能，馴服與依賴，雖然表示了需要留心養育，同時亦表示了缺乏受教育的可能性。年幼的兒童之能耐於學習最無興趣且無用的教材，能記憶他們所不能了解的詩，運用那些於他們無價值的事實與技能，以及做瑣屑的工作與接受對於他們有實言的談論等，明白的表示出兒童的可塑性之弱點，只是馴服與依賴，對於最有效力的學習，其資質還是不充足的。在其他資質中，如自信，自創，自表，自決等特質，在二十歲前後，通常都是與年俱進的。這些特質一經增進，其他條件都相同時，學習就會愈有效果而豐富起來。

早年所學能協助也能阻礙後來的學習 學習能力，還有其他原因，使其在十四歲以後還能與年俱進。最早造成的習慣，可以協助新的適當的習慣的造成，也可以阻礙新的適當的習慣的造成。早

年養成的適當的情緒的反應或適當的嗜好，可以協助其他更精細的情緒的和鑑賞的反動之獲得。各種學習的事實，可以使與學習有關的事實更加易學。各種已成的技能動作，雖然可以阻礙學習的一些身體方面的反應，却能協助其他的學習。所以，後來的教育之最確切有效果，正因其能利用早年所養成的事實，習慣與技能之故。

許多學習能量增加於十四歲之後，差不多在學習中所利用的各種能量，如身體的敏捷，堅定與控制，體力與容忍，智力與眼光等，亦如研究，思維，自束等獲得的技術與乎智力工作的器具等一般，在十四歲以後還是與年俱進的。據最近研究所示，生長的緊切事實，大概可以從這種觀點上去察看。

生長的特性 就普通情形看來，從有生以至十四五六歲與二十歲左右之間的成熟期，身體與心理能量的成長，其速度都是穩定而一致的，不是漫然無恒的。在十四五六歲時骨骼的成長就達到了最高度，直至死時，也沒有多大的變動了。身體的氣力與耐力，雖然大都受環境的影響，在二十歲前後就達到了極度，然而大約在十年間仍然比較是固定的，以後便漸漸地衰弱了。敏捷與韌性，也顯出了成長與衰弱同樣的曲線。可以獲得很多智識與智慧的技能，與可以保持的恆性，都以穩固的步驟而增長，大都十八歲與二十二歲之間，而達到頂點，能保持幾年的均度，以後便漸就衰退，或者每年減



圖一 普通學習能力與年齡關係的曲線圖

在底線上的圓形表示自零(初生)至五十的年齡。在底線上的曲線的高度，表示學習的能力。(錄自桑代克成人學習一二七頁)

弱百分之一直至於老年。所以，雖然嬰兒最可塑的意義，就是兒童急欲就其興趣之所向而學習，就是最能服從學習的指導，也可以說是最易受經驗的影響，或者，最根本的是受他所練習的影響，然而，還不是所謂迅速的學習能力最可塑的時期。誠然，獲得多種知識與技能的能力，要十八歲以後才能達到頂點。只是學習的能量，在自十四歲至二十八歲時較之自有生至十四歲時，很顯然的更要大一些。

既知道學習的能力在十四歲以後比較更高，第三步我們便要問是否在這個時期以後，普通教育的需要是很大的。

主要的生物機能成熟的意義 在許多原人中，在生物的機能成熟時，認為從此即應停止以前的教育與

保護，而開始自給與自導了。在美國的文明種人，性機能的成熟，在十二歲與十八歲之間，女性較早於男性，但兩性大都在十六歲以前。再者，在各文明國家，許多青年在十三四歲的時候，已顯出其很有效力的保持自己的能力，並且要是不被其父母與社會的強迫所限制，他還更能自持其身。

現在的學習量較從前更大。然而，我們一定要認清，我們生物上的資質（包含性的機能）只能給我們以對於最簡單的原始狀態的適應，而不能給我們以對於複雜的近代文明的適應。假如我們還是生存在簡單的水草生涯中，我們許會平安的注意於主要的生物機能成熟的含義，和在幼年時謀生的能力，而放棄了青年在十四歲時的教育。但是，在現在各種情形之下，必需有多量的學習。假如這種年齡的人，在任何事的培養之下都有如現在的教育方法一般，即能切適的有所準備，以增進全社會無限的利益，則將來便只企圖增加（而不是減少）學習量，以為積極參加社會生活之用了。

現代社會需求的學習對於少年過於困難。即大多數人必須學得有效參加各種主要的現代生活的分量，也可以使十四歲以前的兒童學習的，只是許多必需智識與技能的困難，也會使這種簡便感到困難，即使不是不可能的。許多最重要的事實與經驗，不但對於考慮家庭的，社會的，公民的，宗教的，經濟的，文化的，以及為十二歲——以後距十四歲就只有兩年了——的青年所不能理解的其

他問題是嚴重的，而對於他的興趣，也是異調，且爲其情緒的傾向所不能維持的。即使好的幼年教育能大大的加增兒童智慧的敏銳，而普通十二歲至十四歲的青年對於情感情緒，以及完全的教育在許多主要問題上所需要的自發的興趣的反應，還缺乏本能的與情緒的資質的成熟。性教育的完滿效果，在未經驗到成熟的性衝動以前，是難以實現的。對於經濟的與工業的問題的充分考慮，在青年未真實的感到謀生的需要的困難時，少有得到的。嚴重的考慮宗教的與道德的問題，在顯示青年特色的複雜情緒生活醒覺以前，是少有的。青年前期學生對於各種國勢的急切與壓迫，責務與喪失的情形，表現的情素與衝突，以及種族的，社會的，和經濟的衝突與仇視，如果缺乏了情緒的與自發的感應，決不能鑑賞文學，歷史，社會學，以及其他基本的社會科學的意義。

在青年期中謹慎教育的重要 在前面我們很鄭重的說過，爲後來的生活教育兒童，是無益的。要得教育有效，必須按照着兒童當時的智慧能量，興趣，情緒與感情而施教。假如教育充分的接觸了實際的校外生活，除非在這些能量和嗜好將迅速達到成熟時（有些在十八歲以前），決不能有所完成的。因爲更容易而充分的智慧理解，因爲學習的速率與永久性，因爲近代社會獨立生活的事務的意志的與情緒的符合，還不說在本身教育複雜問題中的需要，青年時期，（大概從十四歲到十八

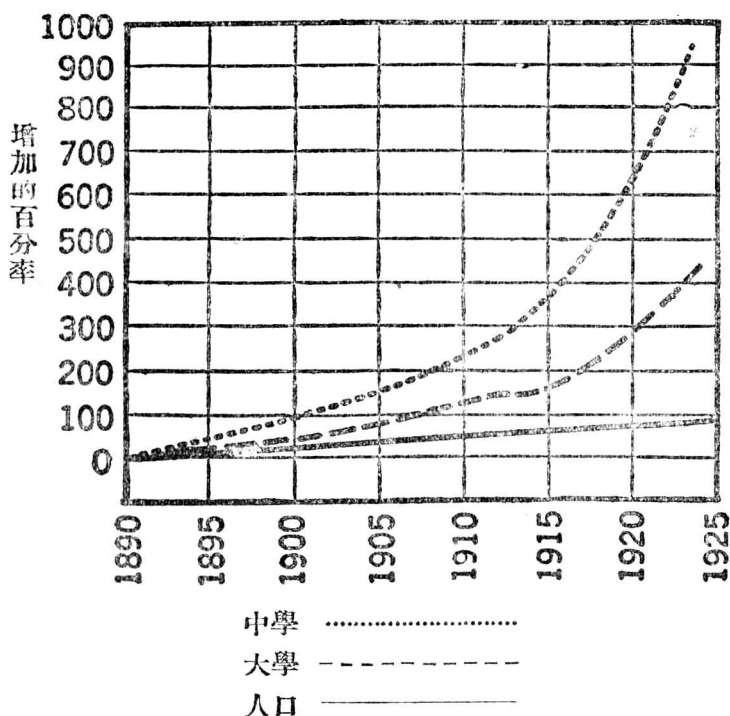
歲) 在民主主義上都貢獻出了很重要的教育需要與可能性。

後青年期與後成人期教育的重要 在現社會下，莫說青年時期不是教育最後的時期，即是後兒童時期，也不是受教育最重要的時期。誠然，我們所着重造成的這個論點，是對於人類學習的能力和社會的需要，兩方面都表現得很大；其實，自有生以至於老死的每年間，學習都幾乎有同樣大的可能性與重要。教育的一種功用，是須極量的從早教導人類，極充分而長久的教育人類。誠然，教育不能開始得太早，亦不能繼續得太久。生活可說是一種繼續學習的過程。學習愈有效果，生活便愈豐富。

我們已經知道因爲十四歲以後與其智慧能量的得益較大，兩方面都需要受教育，則我們第二步所應考量的自然是延長教育應取的方式了。首先我們要考量的是在保護之下延長充分時間的教育所能發生的影響。

延長學校教育的價值與限制

在過去五十年中，十二歲以後尙在入學的兒童，在比例上有很快的增加。強迫教育的年齡，直至一九二五年都在增加，除一國外，各國法律規定兒童入學至少要十四歲；四十一國至少要到十六



圖二 自一八九〇年後，美國中學生及大學生註冊數目的增加與全國人數增加之比較。

二〇六

歲；五國至少要到十八歲。雖然受教育的規定許可很多例外，使學生與父母免作經濟的或體力的苦工，而十四歲以後註冊的學生其數目之增加，還是異常驚人，而且很明顯還在續增無已。在上一圖上，明顯的表示了中學和大學生註冊的增加遠過於全人口的增加。一九二六年中學生的數目，幾乎十二倍於一八九〇年中學生的數目，因為一般父母信任高

等教育經濟的和社會的價值，都自願設法送更多的青年入中學與大學。這種延長學校教育期限之顯著的傾向的結果，是值得過細考慮的。

消費增加與經濟生產力時期的減退，學校時期的增加，不但增加社會供給學校，教師和學生在財政上的負擔，並且要減少直接努力於勞働生產生活的比率。在教育上這種消耗的代價，能否由受了延長教育與供給的人，很快的有種實際的利益以增加社會的與經濟的效率，却是很難回答的問題，然而又是重要的問題。

不與實際生活接觸的危險，延長全日的教育必增加青年隔絕實際生活的機會，其中的危險，就是學校成了一種特別的組織；就其訓練兒童的傾向看來，會造出許多孤僻的與落伍的青年，非生活於廣大世界中，而是生活於一種人爲的環境裏。自從美國開辦公立學校以來，學校與社會的分離就很大了。十六歲以後，學校不能和生活密切的聯合，是特別不幸的。

馴服教導與思想萎退的危險，在兒童依靠於父母與社會並被迫着服從家庭與社會的規則時，延長教育，會生出造成壞的及好的習慣和養成遲鈍的及生長的思想與品性的危險。父母與教師都是同樣的強迫其馴服，有時甚至於阻止其獨創力。關於宗教，道德，政治學，社會學以及其他社會科

學的見解與信仰，即使在少年時期，其教導的危險，也是很嚴重的。再進而言之，不管怎樣的注意，教師都不能與時俱進，結果，實質上所教的也不能與最緊要的現在或未來的問題生出關係。這是千真萬確的，中小學教師在教育上的負擔之重大，是在使學生感困難時繼續的學習和常新的眼光，改造學生的經驗等。

國民教育現存的制度，乃是賦稅經濟需要的產物，而不是教學需要的產物，故易於使認識個別才能與缺點，依其需要和能力以處置學生的可能性，大大的減却。這樣，定然只是注重記憶而不注重思維，注重指定的功課而不注重自創的設計，注重課本而不注重活動，注重一律的方法與結果，而不注重個別的方法和特別的結果，重視思想的統一而不重視個性的表現。如此的千篇一律，實大有礙於活動，效率與個性。

養成社會的與經濟的不負責的危險。除去了學生一切經濟壓迫和責任的生活，會引出不好的習慣和態度來。假如學生完全卸去謀生的需要和扶助他人的貢獻，假如他們能將食，住，儲蓄，購買，競爭，減價等直接問題委之於父母，那末，要使他們對於這些問題關心，那就更爲困難了。養成儉約，節省生產，經濟的眼光，和自立等良好習慣與態度之誘因，也就會減却。所以，繼續全日的教育，適足以成

養依賴與浪費的習慣，適足以養出一些漠不關心的，不能做事的社會寄生蟲。

減除危險與增加教育的效果 雖然延長保護和學校教育的危險有如是嚴重，但要大大的減除，也是可能的。招致良好的教師，給與學生在生活各方面以保持並發展的良好訓練和機會，學校教材與活動較之現在還要更加密切的與校外生活相關聯，學校的策略，要能更有效果的指導個人才能的決定與培植，並要增加個人的財力與責任，除却呆板的記憶和接受權威的態度，把獨立的思想 and 進取心培養起來。實際的設計，創造的企圖，和有經濟價值與教育價值的工作等，都可以引進來（這點後面還要論及）。在這些或別的方法中，學校都可以減除危險而增加青年學校教育與保護的效果。

延長教育到成人生活

在學校很大的改變了牠的性質並完成其很充實的生活活動以後，自學習以至於工作，都因舉業而發生強烈的變化。在現在的教育方式之下——實在的，即使在最進步的方式之下——很可以說，只須採用一種計劃，就可以使學校生活與校外生活，以及完全為他人所供給的情況與完全為自

已主持的情況之間，漸漸地起一種轉移作用。所謂延長教育，決不是說十四歲以後用幾年來受充分時間的教育，而是每年抽出一些時間去受學校教育，將其餘的時間去工作，或者把工作時期與教育時期更換一下，以至於成人生活爲止。雖然工作與教育之間，適當的時間分配，尙待決定，但我們至少要對於延長教育至成人生活，而不集中於十四五歲最後的幾年，以致結果嚴格的分開了學校和工作，這種政策的利益加以一番考量。

十四歲以後全日在學校易於厭倦。通常的見解，都以爲在十四歲以後繼續受幾年全日的教育，對於有生氣的青年是會引起厭倦的，因爲青年在十四歲左右以後，就會發生分擔成人事業的慾望，和從事於社會願給與的活動的。不論完全或部分的自給，這時亦如早年之被人扶持一般，顯得自然而適當了。擔負責任，這時亦如兒童時期之欲自由遊戲一般的適當而滿意了。分擔成人的事業，擔負責任和部分的維持自己，都是在少年時代爲一個人發展的刺激。這種程序，亦可協助校內外生活中的事務發生一種較好的相應關係，並且如能使青年將教育的結果實際應用起來，就能生出更敬重高深教育的心，且更有興趣於高深教育了。

十四歲以後學習的能量較大。集中教育於最早年齡，（不是分散在成人生活裏）大半由於

相信學習的能量隨年齡而速減，尤其是在十六歲以後之故。人們之所以相信他們必須強迫其子孫在年輕時學習，是因為恐怕他們轉眼就不能學習了。這樣，上面所說的第一重要的，是學習的能力自十四歲至二十歲左右以後，真實的還能增加，直至二十五歲前後還能保持均等狀態，以後就很慢的跌減。自二十至三十這十年間，較之任何其他十年，學習的能力，更能佔得較高的平均度。即使自四十五至五十，學習的能量，也還有如十四或十五歲那樣大。假如成人在二十以後還在繼續有系統的學習，則他們的能力較之現在一般的或者還更大，因為學習的技能，能在有秩序的工作中保持，而通常恐怕他們『學習得太遲』的見解，可說是毫無根據的。假如我們能示成人在三十歲以後，繼續學習差不多還能像以前那樣好，他們或者還更願意學習而且更能學習。所以在某方面的繼續教育，能保持學習的傾向和能力。

教材和方法的良好適應，假如教育時期較久的延長，而不專注重在最幼的幾年，則最適於學者需要，興趣和趨向的教材和方法，就能够排列了。其他條件都相同時，學習一件事最好的時間，是在他正需要或恰在需要以前。在需要時學習的事物，必然學習得更好，因為他能深切的應用到實際目的上去之故。早在需要以前學習的事物，則不但少有學得好的，並且在應用以前早已大半忘去了。再

者，在他需要時候所學習的事物，更易於證明他有興趣而且會孳孳不息的去追求。這麼一來，教育便與杜威、克伯屈的學說一致了：『首先要感覺需要，然後才能用知識或技能以滿足其需要。』在一貫的教育延長到成人生活時，也很能適應其先天的能量和情緒的嗜好以及擴大興趣的刺激。所以，大概七年級的學生，不能研究政治學與政府，而在他們預備要選舉的時候，則必很有熱望與眼光，去研究這些材料，那時所學不但不易忘記，且因應用之故而愈有擴充知識之機會。同樣，在婦女要設立她自己的家庭時，較之前十幾年去學習某些方面的家政學更為有益。

須與文藝及科學同時並進 只消在成人生活中繼續教育，一般公民就能和大有貢獻於社會的文藝、科學、文化和哲學的新發展同時並進，並能對社會有更大的貢獻，對各時期生活情境有更好的適應。現在，大多數人一離開了學校，就很快的落後了，不能與知識及文化的進步同時並進。子女與父母間相互尊敬與了解之缺乏，一部分是由於成人對於青年在學校所最願探求的科學知識、藝術標準、社會的與宗教的信仰，不能繼續了解之故。科學與文藝的發達，也需要繼續教育。假如成人能繼續去了解學校在促進人類幸福的方法上的努力，教育的進步，必特別地深受其惠。要得到這樣的了解，除了使成人繼續享受學校教育的直接利益之外，再也沒有更好的方法了。

增加對於生產勞動的尊敬心。另外還有一個贊成延長教育至於成人生活並與其他工作相聯合的理由，就是要除去目前對於許多生產勞動的輕視甚至於嘲笑的态度，和許多人視教育為避免作工的工具那種傾向。假如這種態度不早糾正，『定是一種很真實的危險，就是教育不能適合於社會以產生本身的需要，勢必依賴工業上的僱工去做一切污穢的工作。當某心理學家考量各種複雜的制度，傳說，調查和對照表，發見了人類之本能的傾向於現代工商業的活動時，不禁驚異於所有的機械還沒有被支配牠或使用牠的急躁人所破壞。他覺得最虔誠的感謝他日常的麪包，所以特地讚成教育和生產勞動相混合，不願認生產勞動是苦事而永遠被忽視。他以為成人教育有為社會健康的媒介的希望，並以之代替幼年教育，差不多也有同樣的價值。』（見桑代克的成人的學習）

按個別的需要與以教育。目前分配教育的方法是無差別的。牠只需各人在某種年齡的入校（通常在十六歲）而將後期教育完全與人以個別的選擇自由。各個教育的需要是不一致的。有些人需要集中教育的量很大，有些人又需要得很小。有一些人繼續充分時間的教育直至二十，二十五，甚至於三十以後，也很有益於社會，這點，是可以確證的。繼續各種教育於成人生活，是獲得注意各個人各種需要上所要求的伸縮性的可靠方法。

依照學者發展的狀態以排列並組織教材和方法

關於已經評定過的各種理智的，情緒的，意志的，身體的以及其他的特質，對於工作的興趣，態度和後天的資質與乎自己指導的能力，逐年間都需要教材與方法對於在教育階段上各級學生的性質，能作精當的適應。在上章裏使我們對於各種教材與活動的比較價值要作一精密的說法而感覺困難，這也是其原因之一。在這個階段上有興趣有用處的研究，在別階段上又是無味而無益了。在普通兒童的發展上，開始學習誦讀，寫字，圖畫，音樂，手工，算學，代數，歷史，是有一種適當時間的。因為這些教材或其他的大都包含很多事實與技能，而需要幾年的學習，所以這個問題不但包含有以適當的步驟去排列教材，而且要排列事實與技能在適當的程序中。

諸種主要原理 關於適當配置事實與技能的主要原理，在上面討論分配教育時已經提示過了，現在可以總結如下：

- 一、其他條件都相同時，引用事實和技能，要正在或先在有效益於應用時，這是需要的標準。
- 二、其他條件都相同時，要在學者恰知其需要，而其為滿足一些有益目的的工具時，引用事實與

技能。這可以叫做『感覺需要』的標準。

三。其他條件都相同時，引用事實與技能，其難度要最合於學者的能力。困難的適當程度，要是能激起學者盡量努力，而不是引起失敗或嚴重的錯誤。一個人的能力，是依靠內部生長達到了成熟階段和由以前的經驗所獲得的事實與技能兩者上面的。這是『難度』的標準。

四。其他條件都相同時，引用事實與技能，要最能與彼時最活躍的情緒，嗜好，本能的與意志的傾向的情調和諧。這可說是『適合氣質』的標準。

五。其他條件都相同時，引用事實與技能，要最有利於目前廣續的學習和最有利於立即繼起的學習，這可說是『便利』的標準。

實質教材的例證 適當應用這種原理以組織課程，其結果常與最近以前尚在學校中流行着之秩然有序的編制迥不相同。嚴格的分別教材成爲這些學科——地理，歷史，社會學，政治學等——只是專家覺其便利，往往會忽視非人爲的類別，因爲那些相關的事實和能力與氣質的傾向真實的感覺需要的配合，都應該一起教授而不能分開，並在各種不同的時間去教授。如在歷史上年代的組織，算學或幾何上合於邏輯的組織，以及其他有系統的次序，只能對於較普通人學習得更多一些學

科的專家，才是最有用，而不能和上面所提出那五個標準適合一致的。所以在歷史上講到哥倫布航行的故事，須先講班中某兒童父母航行的故事。講到城市裏某些房屋的建築時期，或者也可以去研究在未有房子以前是什麼光景，在兒童們的祖先是兒童時候又是什麼光景。講到殖民，則可以研究第一次殖民時期以前的情形和所以殖民那種複雜的政治的或其他的原因。所以，在算學上的各種分數和小數，雖然在學科的內部理論上隨後是有的，也應該早早的引用於學校，與四分之一的點心，夸特（四分之一加侖）等聯合起來，並與銀元的幾仙幾角及其他小數聯合起來。

繪畫技能的例證 技能的教法，亦如知識一般，應用同樣的原理作指導，這點，可以在繪畫的情形上大要解釋一下。

繪畫是表白事實的一種工具，如一幅戰爭圖，地圖，或一個房子的平面圖之類是。繪畫可以代表物品，使你見着時也多少有點類似真實物品的表現。繪畫也可以給人一種純粹審美的效果，如封面畫，飾牆紙，飾帶等之類是。這三種繪畫，可以叫作告白的，複寫的，美觀的，或者可以說是解釋的，表現的和裝飾的。

在繪畫中最普通，最久遠，而且交感興趣最有力量的，是藉以告白或表示事實。繪畫對於兒童算

是最初的語言文字，兒童最初的繪畫是表白故事。兒童最初是不甚注意去表現於其眼前或引起一些美感的東西的。這種表現故事的繪畫一經進步，便自然的應用於製地圖，作機械畫，和科學上有系統的例證。但要作代表畫，乃是爲了要與事物深相一致的特別需要之故。如在畫像中須給人以如實物所給的印象一般。至於藝術畫，乃是需要給觀者以美的感覺之故。

所以在小學中繪畫課程最好的排列法，是從「自然的」寫生畫開始，漸次才朝這些方面如繪地圖，圖案，以及在基本學科，歷史等中所學習的事實例證上發展。再進而作代表畫，但須先示其需要——如一串物件排列得遠近一致時，就需用透視畫去表明牠，或如以圓盤代表球體時，就需用投影法來表明牠。藝術畫或用鉛筆的美的創造，應簡單的從塗飾兒童所用的實物開始，及到表白故事的繪畫有了效果而且需要更多專技時，各種專技的要素都可教給兒童了。

繪畫上因襲的配置之忽視甚至消滅學生的興趣與天性，莫過於強迫學生在開始學畫時就臨摹其在鉛筆畫上所不需要的各種立方體，圓柱體，杯碟等物，且必求其粗形酷似。並將表解畫，表格畫，以及機械畫等放在代表畫和裝飾畫等之後，敘形式的專技往往在學生感着需要以前。結果，學生本可以爲永遠有興趣於鉛筆畫的優美畫家，乃因在學校苦於繪椅桌，金鳳花，花瓶等之故，以致此後便

全然沒有興趣了。

發展的組織法 方法亦和教材與活動一般，必須適合於學生的情形。雖然這點我們將在後面討論，此地也可以大概說一下。所謂生長的意義，就是說兒童會漸漸地更能選擇他的學習，創造他的學習，並知如何處置他的學習了。忽略了養成兒童選擇計劃，處理事務，鑑定自己的長短及其以後的影響，並在學習，研究與計劃中獲得很多特別技能的才幹，是目前的教育制度上最顯著而可怕的一個缺點。許多教育家因為知道了這些缺點，遂急急求助於極端的方法，使兒童在未準備負責以前就擔負自己一切的責任；在兒童的力量尚未發展及其能力尚未成熟時，不經巧妙的指導，就迫着他輾轉於浪費的試行錯誤裏，這實在是不對的。獨立，獨創，和效率，也如其他特性一般，必須依照學習原理與生長歷程指導的教育，才能最確切而迅速的獲得。這些應該用教育去養成，而不可委之於偶爾倖得，而且在任何時候都不能立刻實現的，只是漸漸地表現的，並須切實的練習，才能適如其分的表現出來。

問題與練習

一。在這章所說的關於生長的事實，是否贊同舊說，以爲兒童在發展時要經過幾種別個時期或時代，如狩獵時代，戰爭時代等，或經過符合於各種動物在生物系族上的特性時期的？請加說明。

二。這章的事實，是否主張「兒童要經過幾個階段如身體的階段，感官的階段，記憶的階段等」這種學說的？請加說明。

三。這章所說的事實，是主張這種普遍信仰，以爲幼年兒童較之稍長的兒童或成人更易記憶並更能保持的麼？或者是以爲年幼的兒童之較大人更能記憶，是因爲他們不能用其他的方法如推理以獲得觀念，或者因爲沒有效果的和各種研究技能的緣故麼？

四。在六歲與十歲間的兒童，或在十四歲與十八歲的青年，更能學習下列各事麼？說出你所答覆的理由。

a. 用打字機

b. 跳舞

c. 了解外國文

d. 駕自行車

e. 了解林肯在格特士堡的演說

f. 復習九九表

g. 學習不說“Ha don't”（此為英語中一種流行的錯誤語法）

- 五. 前面各種學習對於回答第(四)各問題，能用何種態度與以何種影響？
- 六. 在目前環境中對於事物多量的直接經驗，何種年齡最適當？為什麼？
- 七. 兒童在六歲與十六歲之間，那個時間最易了解很遠或很久的事物的記載？
- 八. 列舉一些在青年時期造成的情緒偏向和興趣而在兒童時期是很微弱或沒有的。並舉一些在兒童時期很顯著而在青年時期又不甚顯著的。
- 九. 延長保護時期最大的危險是什麼？要怎樣才能免除掉？
- 十. 假定每個普通兒童都同樣的在十二年有九個月入學校。就你以為最有利益於個人與社會的去分配時間。考量這個問題：開始用全日或一部分時間做校外工作或其他你以為重要的事情。

- 十一. 你贊成對於遲鈍兒童，普通兒童，很聰明的兒童都用一樣的課程表麼加以說明。
- 十二. 在學校就開始做職業工作比較校外做這種工作有何利益與弊病？
- 十三. 什麼方法在成人生活中繼續教育是最有效果的？
- 十四. 試論大大地延長求學時期，使普通兒童能早完成其需要的教育，這種計劃的價值和限制。
- 十五. 試論延長求學時期至十一月的利弊。試論延長時間與年齡兩方面的利弊。
- 十六. 比較在十八歲與二十歲，十歲與十二歲之間教公民學的利益。並把健康的本程序作同樣的比較。
- 十七. 要怎樣教歷史才能最適合於各種年齡學生的能力，需要，興趣，情緒的偏向等？
- 十七. 從你自己的經驗中找出一些例子，說明那些功課是沒有按照本章的一些標準教的。

第十章 個別差異的影響

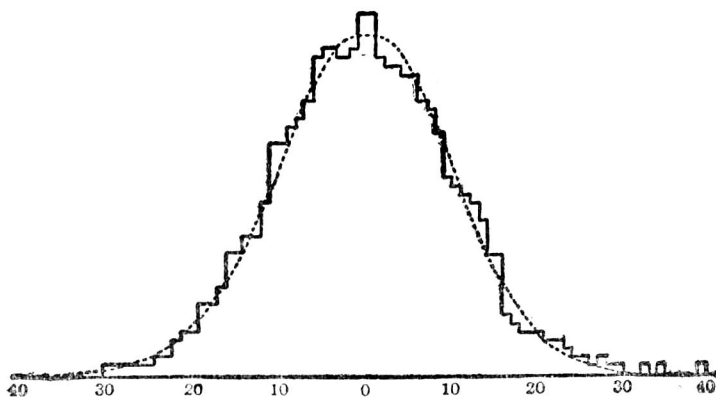
我們在上章說過，一個人自有生以來，所經過的無數變化，有一部份是靠教育和經驗，有一部份是靠天賦的肌肉、腺、神經系、智慧、學習的特別能量、情緒的傾向、感情，以及其他特質的發展。這些變化很多，很大，而且很錯綜的互相關聯，所以兒童的興趣與能力，一年一年地顯出很顯著的差別，必須運用很大的技巧，才能使教育上的教材和方法適合於他們每時刻的需要。因之，如何適應兒童發展的情態各方面的教育，乃是教育上最重要的要求。

人格上的個別差異 雖然所有常態的兒童——常態的意思，係指他們的發展，沒有受疾病或先天後天的缺陷的阻滯而言——都要經過一番生長與衰退的循環，而各人任何特質的生長，仍繼續在各種速度之下，以達於各種成熟的程度。這個原因，是由於任何一定年齡的兒童，任何特別的特質都是最不一致，甚至他們的特質的總和或型式都是千差萬別的。他們各種精細的特質既大不同，而在全人格上尤為顯著有別。這些同年紀或同年級的兒童個性的差異，在一九〇〇年曾有精細的科學的研究，對於這些研究所公佈出來的事實與意義，即本章所欲考究的。

單一特質中個別差異的性質

差異是繼續的。任何一定年齡的兒童任一特質的差異，必爲此特質在一般兒童中平均點之左右間之差異。換言之，個人的差異，對於中等或中數上或代表的個人之差異。所謂平均數或中數者，即是那種年齡的代表特性。從特質的中數或代表量上看來，個人的差異有兩個方向，下降到最小和上升到最大的度數，都是繼續着的，從此極端到彼極端，其間並沒有間斷，亦沒有陡然的步級（step）。各個人從特質最小的分量而至於最大的分量，在各步級間，都有一種不可想像的細密。各個人在中等的，或中數上的數目最大，達到兩端時，就漸次變小，但却不是一律的小。各個人的特質分量達到兩端時，數目的降減率是不容易用言語表示的，然而可以用算學公式和圖解表示出來。第三圖所表示的圖解或曲線，叫做人類特質的常態曲線，或常態分配面。

常態分配曲線 這種鐘形曲線或面，表示出一種最小至最大的特質分量之差異的基礎線。在基礎線上曲線的高度，是表示各人在基礎線上任一點的數目。在中等上的數目最大，最初遞減得很快，達到極端時，便很慢了。這種曲線，表示任何年齡的學生的任何特質分配的相似性質。這點對於我



圖三 虛線表示常態分配曲線，實線表示一六五六個九年級學生心理測驗分數的實在分配，須注意那基於實在分數的曲線如何與理論曲線接近。

(自桑代克教育研究紀要，一九二四，十一月。)

們的目的有同樣的重要，這條曲線幾乎可以繪出目前任何年級的學生任一特質的分配。

不要分兒童為幾種「樣式」——論到兒童在

兩極端的重大差異以前，我們應該注意在某種年齡或某年級的兒童，不能把他的任何能力分為幾類。當教師說：「我有好的與壞的兩種學生」或「我有快而草率的，平常的，與慢而確切的三種工作者」或當心理學家在智力測驗之後，分幼稚園的兒童為白癡，低能兒，呆子，愚庸，平常，優尚，天才，他們都是誤述了事實。這些分類，本來是不存在的，都不過人為的類別——僅僅是一些事實的定義而已。在某人認定每種特質或一組特質只有一種形式——中等——而各個人在各步級上只有細微的

變化時，也不過爲便於表示罷了。

在某種年齡或年級的兩極端的差異 在任何年齡或年級兩極端的差異量，直到近來，才知道比以前所承認的要大得多。試測驗一千個十歲的兒童，你會發現某個的智力僅等於六歲中數上的兒童，另一個又等於十四歲中數上的青年——智力發展相差至八年之大。在一千個第四年級的兒童中，心能的距差，在七·五或八而至十三·五之間。在同年紀的兒童能力的距差，最聰明的兒童最大的能量，較同年紀最笨的兒童，要超過六倍，或在做同樣分量的工作中，也比最笨的兒童錯誤少六倍。在學級中可以大大的減除一班中的差異，但決不能完全減却。大概說來，即在大城市中，把學級盡量分割，各年級都分作兩班，六月升級一次，而一班中的教師也會在任何學校工作情形中，發現最聰明的學生能做指定的數目的兩倍以至於五倍，或做同樣的分量，也只有最笨學生的錯誤的百分之二十至五十。手工的熟練，肌肉的能力，感動性，進取心，和愛，容忍，堅毅，以及其他特質，在一班兒童中也是各不相同。雖然不易測量或在計量的名目上不易述說，大概都是一樣大有差別的。

複合特質中的個別差異

各個人的性格都有其特色。任何學校工作，都少有根據於個人的特質或特性的。關於誦讀，寫字，繪畫，音樂，鑑賞，道德判斷，羣衆制裁的一種特別功課或設計，都不會依據智慧，特別的身體的與智慧，的偏向，身材，容貌，速度，氣力，決心，興趣，以及許多其他的成素。任何方面真實的成就都是依據於各種特質的組合的。當我們想到一個人各種特質都具有一些時，我們就會承認沒有兩個人是能相像的。即以無數的千差萬別的味道或顏色來說，一切味道都不外是四種味——甜，鹹，苦，酸組合起來的；而一切顏色也不外心理上的四種基本顏色——紅，綠，藍，黃組合起來的。一個人包含有極多的各種特質，顯現出無限的總複合與模型。任何教師在她一生中遇着即使兩個一樣的兒童，也會大不相同的。每個兒童都有其特色的。

補償說 在討論個人差異的意義以前，我們必須考量特質組合的法則。照某種學說，實際上幾個主要點上兒童是比較相似的而並不如在單獨特質上所表示的各種差異的情形。這種學說，是說任何一種特質的優勢時在別種特質上就衰弱因此作爲補償；反言之，也是這樣，這種弱點均衡強點，與強點均衡弱點的傾向，可以使個人達於普通適中的程度——變得很相類似的程度——舉例來說，假定算術的能力，是根據於智慧的全力，特別的算術能力，情緒的穩固，意志的堅決，手工的敏捷等，

依照這種補償說，如果兒童長於某種特質，如智慧和特別能量，則其他的特質就低，如果短於某種特質，則其他特質必高，無論學生的各種單獨特質有多大差異，結果，學習算術之普通的或複合的資質，都會成爲均等的。所以，從運用得當的觀點上看來，學生不致有多大差異的。

相關說 許多過細研究特質互相關係的結果，即和補償說的見解不一致。在適當特質間只是相關或感應，而不是補償。這種事實，是一種定則，假如一個兒童有很大的學習算術的智慧（或其他特質），則其他特質較之低等智慧的兒童也是很優越而不稍弱的。這種特質強的，他種特質也強；這種平常，他種也平常；這種低弱，他種也低弱；所以，這種學說加重了個人複合特質差異的意義，而不是減却了牠。普通的傾向有高級，普通級或低級三種。

偵察特別優點與弱點之必要 雖然各個人所有需要的諸特質之總利中都有高級，中等，或低級之別，但在各種特別特質中却有很大的變化或高或低於其人所有諸特質之平均。誠然，雖說抽象智慧低的兒童，而有其他才能高的其數比較爲少，我們却發現有一些兒童的氣力，手工的敏捷，情緒的控制，以及其他適當的特質，却又在聰明兒童的平均數之上。短於藝術的或音樂的感性的兒童，雖然在其他一切特質上，較之長於藝術的或音樂的業務的人平均要低一些，但在其他特質上他們

是也得分配。及於整個的能力全距。所以，我們可以發現不適於學習算術的兒童對於音樂、圖畫、競技、木工，以及其餘與抽象智慧無甚密切關係的工作可有低等中等或最高等各級。這是由於雖然在適當的特質間所有的相關都是正的，有一些却是很細微的。雖然一般趨勢是正相關的，而各個人總是一個很特殊的機體。各個人都有他的特別優點和弱點，為教育必須去發現而加以考慮的。

總之，我們必須把各個人作為個別的討論；但是在這種討論中，我們不應考量他每種特質單獨的情形，而應考量其複合體。職業的選擇，教學的方法和教材，應該從各種能力所顯示出來的總型式的性格上去決定。雖然人類特質的各種組合是很多，而可能的職業，教學方法和教材，是無數的，又任何一個人必能較之他人更適合於某一些事。現在我們要接着討論目前個人差異的事實和意義。

個別差異的教育意義

教育目的對於個人的適應 以前所說的個人差異影響於一切教育原理的應用的事實，後面還要說到。第一，牠們能使教育的直接目的得以實現，牠們要求課程適應各學生的才能和限制。凡各人所需用以改進身體與精神的健康的習慣，對於物質環境的特別適應，理知稟賦之適當的發展，健

全的性生活與家庭生活的特別需要，對他人作最有意義的適應，對於參加公民的，宗教的，和經濟生活的最好資質，職業與遊息活動的最好準備，凡此二種皆人各不同，要使各個人都能同時最充分的滿足自己和他人的慾望，必須考查各學生的資質，並促進他向其稟賦最豐富的方面盡量的發展，爲要滿意的供給這種個別差異的教育，學校及一般教育者須有一種尊重並欣賞個人特能及限制的態度。

須認識較少抽象的學科和能量的價值，各學校都養成了一種盡量鼓勵優於抽象智識的學生的習慣。學校裏的一種固定慣例，都以教誦讀，拼音，作文，歷史，數學，以及其他抽象的和語言的教材，爲最大的目標。學校一向將供給多量教育於各方面生活之工作，留給商店，商業，競技，郊宴，集會，以及其他組織去做。再者，教師因爲承襲學校的慣例之故，也輕視那些不能做好重要學科的學生，雖然他們的技術的，社會的，道德的，或實際的才能是很大的。抽象智慧稟賦高的學生，樂於精神的鍛鍊，其他的學生只喜好運動或顏色，機械的動作，或粗工一樣。前者跟了教師學形式的文法或數學或幾何，少些得到些興趣而爲魯鈍者便困惑或苦擾了。學生的抽象智慧易爲教師所得意，而認爲是學校最大的榮譽。雖然這種智慧並不亞實際上才能的重要，而社會仍然需要手工，機械學，藝術，急救術以及

其他並不有需於抽象智慧那種特能的工作。學校應供給許多樣式有用的才能；教師應該一體的尊重他。假如要實現以前所說的教育的最後目的，學校必須大大地擴張其眼界，尤須擴張其同情。

須為各種不同的進步速率謀方便。個人差異的事實恒影響於教育目的與方法及教材對於學生發展的情形的適應。各個人生長的速率不同，至成熟期而所達的階段也各異。舉例來說，個人學習那些需要處置普通與抽象觀念的學校功課之能力的差異，一年一年地表顯出來，直至達於最高的發展。換句話說，學生在達到智慧能量最高的限度時，差異也就最大。在一千個生於今日未經選擇的兒童中，及其成長或者有兩個尚不能學習做最簡單的手工作，有十個不能做三年級以上學科的工作，有五十幾個不能做六年級以上的工作。在他方面，又有十二個十六歲的兒童能做好專門學校的工作，並只須給他們幾年最進步的教育，就能大有貢獻於社會。這樣，個人的差異，也需要縱的分劃亦如橫的分劃一般。各種進步速率和各種研究方面，都需要適合其能量的差異，並須要能調暢使成。人生活顯出特性的各種職業的，遊息的，社會的，公民的，以及其他的職務。

須知尊重學習之多方面。教育在決定學生的性向與弱點，和預計全校事務的程度與方式之外，還應該努力去創設對於個性及其結果的一種新觀點，現在那些偶爾表顯其能量能完成專門學

校工作的人，其驕傲的危險，已經被覺察出了；又個人的，社會的，以及那少受了教育的人的道德品性，一向是太被人輕視了。職業的等級，也是任意假定；所有各種貴族的「白領商人」（註一）都常視爲優於手工商人；即遊息一事也有「高額」與「低額」（註二）之別。結果，做父母的常常拚命的，不惜一切犧牲，送其子女進高尚的藝術學校，但往往是無效的。在別方面具有可能性的學生之失敗，是他們自己與其父母之阻滯和危險的憎惡使然。由於牠們求知識進步的熱心，學校自身便也滋養成了這種困難。挽救的方法只有教育——廣大的教育。學校不但必須供應那在抽象的與語言的方面無優長智慧的那種性質的人，還要養成對於他種造詣的尊重心。

鼓勵實際的學科之方法——只須引用許多必需的實際的，審美的，社會的，戲劇的及其他的教材學校，並重視之，如數學，文學，或拉丁文一般，這就是使學校走上正軌的第一大步驟。給學生以廣大參加這些教材的機會——從另外的立場上看來也是適當的教材——也是一種方法使精熟的滿足之感分配較廣這種感想。一向是大半限於智慧優越的學生的。又使後者察出其並不在各方面都優越時，也會有良好影響的。最後，學校必須極力消滅關於各種職業的比較尊貴和價值，與乎爲他們預備的各種學校課程那些不健全的觀念。我們現在應該認定肥雖與瘦不同，但正不必優於瘦，或

者大者與強者通常亦不必優於小者與弱者。所以我們必須視智慧的，身體的，機械的，技術的，以及其他的材能，和著述，外科術，木工，繪畫，以及其他生產的勞働，都是一樣可尊貴，而且一樣的急需，因之也是一樣的重要。

用成業商數法以使獎勵均等 因為好的特質常聚集在一起而不好的特質也是在一起表現之故，所以通常有些人要優越些也是勢所不免的。為取消那些總差異的壞影響的一個最可靠的觀念，是最近教育心理學上的一件發明——成業商數法。這種方法的目的，是在使不但在任何功課的絕對成績上有獎勵之可能，而且要獎勵與其人對此一項的生產能量為比的所獲的成業。牠與各人以明白的目標和有作用的誘因 (functioning incentive)，這即是說在個人的能力範圍內成就績業，牠並給人以普遍應用的比較基礎——即是成績和能量的分量比較；牠並給與競爭和獎勵以新而恰當的基礎。不管他的成績的絕對量如何，只要他的成績已達到他的能力的比例最高度，就應給以獎勵，一班中最愚笨的兒童，只要能使其有限的才能，成為最有用的用處，也可與以獎勵。所以，寧可獎勵其能量為十而成績為十五的學生，不應獎勵其成績為二十，而能量為二十五的。雖然完滿的應用方法還沒有發現，而成業商數的觀念，却可說是健全的了。

特殊教育高材生的必要 在過去應用成業商數法這觀念時，顯出學校對於個人差異的適應一些最有意義的事實。牠顯示最有才能的學生，受的教育最壞。牠顯示教師只注意於中等或低等才能的兒童，學校的設備也最留心於中等或低等才能的兒童。雖然常常使其他的學生得到絕對成績，而最有才能的學生往往不能發展其可能性。固定的升級制，窄狹有限的教材，確定的證書制，應用永不改變的教學法，都是阻礙高才生發展的證物。

這種不幸的情形，一方面是由於社會壓迫，學校為每個學生謀常態的進步使然。人們（包含教師）之為特別個人的需要和缺陷所迫，較之為全社會的需要和苦痛所迫尤甚。由於這種慈愛的傾向，遂引出很大的浪費以養護盲人，低能兒，殘廢者，以及有其他的缺陷者。雖然這種對於不幸者特殊的養護不大能促進全社會的利益。欲遵循教育之最後目的即為最大多數人謀最大的利益，便顯然的需要對於最有才能者與以相當的或更大的注意。給最有才能者以最好的訓練，就是充分的促進全體（包括一般的魯鈍者）利益的一種可靠的方法。

注意激動性及其他特質的差異的必要 各個人不但有學習能量的差異，而且還有在第四章裏大略說過的基本慾望和興趣的比較強度的差異。各個人都具有同樣的慾望，但其所有的量却是

不同的。有一些人，對於身體活動的慾望，精神活動的慾望，佔有的慾望，見異思遷的慾望，搜集和儲藏的慾望，社會嘉獎的慾望特別強烈；有一些人，則一般的富於情緒，或較爲胆怯，恐怖，好勝，勇敢，等等在各種本能的情緒的，氣質的，以及意志的傾向中，都可發現出各種差異來。在这一切特質中我們發現了一種極端的情形——極端的胆小和勇於進取；情緒的無定和情緒的堅固；充血質與動作的極端遲緩；柔弱與遊移的意志和固執與頑強的意志；憂鬱的和粗暴的氣質等。所有這些極端性都需要加以特別的處置。

在普通學科中使教學的材料和方法適應個別差異之必要。最後，我們要知道個人差異的實際結果，是在各種普通教學法則上，不能不考慮特殊的個人而應用各種刺激，不是給與成人或一般兒童，而是給與特別的個人，或者，至少也是給與那些顯然有某種特點的一羣體的兒童對於任何刺激的反應，不像輕氣原子的反應，或鐵屑的反應一樣的毫無變異，而是隨個人的能量，興趣，以及先前所受的教育而有變異的。

從理論上說，教育應該個人化。各種動因，教材，和方法，應該適合個人的需要。這種說法，自然不是說，教育應個人化的意義，是把各個兒童孤單的一個教育，社羣的存在及其活動（這些對於目前特

別工作所需諸能量上須有可能同似而在此或彼或其他幾個方面則不同似。實對於近世社會所需要的種種社羣的習慣之發展，給與豐富的可能性而宜輕易忽過。但是教育在羣體工作的範圍內，必需大大地適應個人的差異。要用各種分量和種類的教材去教讀，寫算，和多種其他功課；要排列各種程度和方式的應用和提示，而方法也要因動作的速度而異，因細節的程度而異，因練習與評定分量與分配而異，因用為手段的活動而異——或多或少的身體動作，或多或少的抽象語言，或多或少自治等——要選擇方法發展方法以應付個人廣大的需要。在事實上，我們將在下一章敘述的應用於一切特別方法的一個標準，就是：這種方法在個人差異的適應上能達到何種地步？

關於個別差異的幾種謬見

個人差異的幾種應用已說過，現在可以大略考量在實際上由於忽視或誤解個性的幾種錯誤。忽視的錯誤 教師的第一大錯處，是忽視了個人差異的事實，造成一種對付兒童的固定習慣，因之，所教育的兒童不是顯然有生氣的了。實現各色各樣的人性（心力差異的性質和分量）是保障許多錯誤教學的妙品。

兒童是我們或應該像我們的謬論。我們所遭受的第二個錯誤，就是相信學生天然和我們一樣。我們以為他們多少都有些像是我們的樣本。假如我們是敏於學習的，我們也企望他們學習得很快；假如我們有敏銳的，實事求是的精神，就不能忍受他們的溺於情感，或易於感動；假如我們是明確並清潔而有條理的，一定不知道對於有些學生要想引入規則的有秩序的生存裏是何等的難堪。教師需要在『視己如人視己』這格言之外，還當加上一個更重要的『視人如人自視』。

謂個別差異與普通教育的目的和原理相衝突的謬論。第三個錯誤，是以為人性型式的差別和教育的目的，教材，方法，以及其他方面對於個人差異寬廣適應的需要，會減却教育的普通原理，目的和方法的價值。其實不然，雖然兒童心力發展的速率不同，而智慧成長的原理却是真實的；雖然兒童有各種興趣和偏向，而準備律和效果律的原理却是健全的。我們不應為兒童的差異所惑而忽視其類似。普通方面相同，細節也很有差異，這是一種真確的事實。兒童的愛與憎雖大有差異，但是大半所有的兒童都是好活動和新奇的。有一些兒童雖比其他的更愛活動，但是大半所有的兒童都是很愛活動的。兒童的能量雖大有差異，但是很可以期望在大多數的情形下面，具體思想的能量，較之抽象思想的能量要更强一些。要是因為教師在教個人間的工作之有差異，就不去試求一種合理的教

學原理，是最蠢不過的。所以，醫學的工作，是根據於個人之治療而起的，農業的工作，是根據於特別的收成而起的。在這三種職業中，我們需要巧妙的應用普通原理於個人的問題上。

謂個別差異與選擇並組織教材相衝突的謬論 關於個人差異的第四個錯誤，是以爲個人差異與努力選擇教材與活動並組入統一的課程裏，是不適合的。因爲杜威的學說有時被人誤解，用以維護這種謬論，所以讀他在這種問題上的意見，庶不致於無所適從。

『進步的學校應尊重兒童的個性，有時我們好像以爲有系統的組織教材和學生個人品格之需要，是相衝突的……這樣，很能使教師驚異於個別的兒童，爲兒童的特點，愛憎，缺點與失敗所苦擾，因之，他們不能看到兒童真正的個性，而採用那種不顧個性需要的方法。兒童的個性不是在他所做的事或在某時他愛好什麼裏面可以發現的，只有在他接續活動的程序中才能發現。有意識的願望和目的，也只有有在正當延續的活動結果中，才能真正的達到。因此，有些教材的組織由連續動作的程序，而組成一進步的事業或計劃的整體，乃是與真正個性相應合的惟一工具。組成教材是全然不與個性的原理相衝突的……有時用以爲個別兒童着想的無量精力，不如用去發現一些有價值的活動和安排使其實行，情形爲妙。』(世三)

問題與練習

- 一、在理論上，是否一切學生都應有同樣的學習？是否一切學生對於任何學習的量都應相同？是否一切學生都需要同樣的時間以應付任何功課？
- 二、在理論上，是否一切學生都應受適應外界的，經濟的，社會的，公民的情境最低限度的教育？假如聰明的學生學習得很快，並有很大的能力能智巧的適應新情境，則他們不應比愚蠢的學生多受一些教育麼？
- 四、對於在課程中能學得更多的學生，是否應多給其作業分數？如作得A的給四分，B給三分，C給二分，D給一分，E給〇分。反之，因為聰明的兒童更易於學習，應否多給其努力分數？即是說，在某分量的工作上，對於百分之二十的最笨的兒童與以五分，其次的百分之二十與以四分，而至於百分之二十的最聰明的兒童則與以一分。
- 五、學校的目的應該使各學生變得更相似麼？或者注重其天然的差異？學校的目的應特別加強兒童在智慧方面的缺點麼？還是使其特別才能更顯著呢？

六、依照智慧的能力分班，把兒童分成幾組，這種分班是否對於聰明的兒童較之普通的或愚蠢的兒童更有利益？把全是聰明的或愚蠢的兒童聚成一起或把愚蠢的、普通的和聰明的一起集成一羣則聰明愚鈍的顯出在那一羣中可較為明顯。

七、我們要使人們存一種觀念，即對付智慧差異應不比對身材、重量、髮色，或跑的速度等的差異時，更多情緒的感動，這說法有何價值？為什麼現較對一個人的智慧較其健康易於感到？

八、健全而且規則地上學的人，到了十六歲時，由於智力的低弱，而不能完成其第六學年的功課時，則到他達到有選舉權的年齡時，就應剝奪其選舉權：這種說法你贊成麼？

九、在職業上及興趣上加「高額」「低額」與比較對於這學校本身是否負責的舉事實證明。
 十、個別差異的事實，與一切兒童須強迫受教育至一定年限的辦法有無衝突麼？假如沒有，你有什么實際的改進法可以提議？

十一、在兒童較大一點的時候，他們的差異，是否因為內部的生長而顯得多少有些顯著而重要？試比較智力與身高的情形。

十二、有個作家曾經說過，在一千個兒童中擇一個最聰明的兒童，使其盡其能量，較之同樣訓練

一百個最笨的兒童更重要。說出你贊成或反對這種觀點的意見。

(註一) “White-collar” 卽上流社會之意。

(註二) “High-brow” and “low brow” 欲智與不欲智之意。

(註三) 見重印新教育與教育科學。

第十一章 教學法(上)

方法在科學與藝術上的價值 各種工作都有使用材料的方法。見效的農作，不僅需要熱心，勤勞，及適於農人生活的人格，還要運用良好的方法。醫科學校，費了許多時間和精力，去教授最好的診治方法。一個探礦的學生，關於地質學，冶金術的知識知之甚詳，如於探礦和驗礦的方法毫末諳悉，必不能給他探礦工程師的學位。從事於任何工作或職業的人，不特要知道工具和材料，還要熟悉最好的工作方法。

教育方法的價值 許多人都以教育是一般原則中的例外。或謂教師只須了解他的學科，或謂了解學科而外，還須操縱學生，但否認形式的方法，以為事實上不能有方法，或者就有形式的方法也無濟於事，或者由教師內省可以得到最好的方法。所幸者像這樣荒唐和自我主義的見解還很少，不足以阻止教育方法之發展，正如其不足以阻礙砌磚術外科術和科學一樣。教育和其他工作一樣，技術的觀察，和科學的研究，已經使教育的效率有極大的增進。教師也和砌磚匠，醫生，科學家一樣，必須研究適宜的方法，實際上使之發生效力。

方法的意義 教育方法的意思，就是教師以教育的動力與工具施之於人類的天性，以產生所欲得的結果。所以一本書可以用爲求知的材料，或求知與記憶的材料，或只是記憶而不必了解的資料，或求知，記憶與解決問題的材料。教師可以講述事實，或使學生讀關於這些事實的教科書，或用實驗證明這些事實，或命學生自己去實驗，以產生所欲的結果（如關於化學上某些事實的知識）可用以達到任何結果的方法，種類繁多，分析到最後，教師面部的表情，音調，敘述或發問，有了差異，教育方法亦隨之而差異。這些差異與教育所求的各種結果相伴隨，實際上是無限的。其實教育科學的職務，就在知道每個教師的工作對於每個學生所能發生之影響是如何的。惟本書中所說，只限於幾種完全可能的事實。

教學方法的標準

前幾章裏面，我們已經討論過一切方法的根本特性。這些特性有些可以總述於此，以爲此章的發端。

- 一、教學方法應利於活動準備之養成，以獲得有生氣的全身貫注的活動。

- 二。教學方法應利於產生適宜的反動，而減除其不適宜的反動。
- 三。教學方法應使教師，學生，或兩者都明瞭適宜反動與不適宜反動之狀態。
- 四。教學方法應使適宜反動得着滿意，不適宜反動得着煩惱。
- 五。教學方法應養成必需的反動，使他最能普遍的遷移或應用於日常生活的情境。
- 六。教學方法應盡量發展理智，情緒，意志，鑑賞等適宜的附帶反動。
- 七。教學方法應盡量利用可以引起興趣和努力，因而獲得可以竭誠合作的活動和情境。（如明確的目的，自然的活動和傾向，勝利的克服困難，合理的競爭等）。
- 八。教學方法應特別適合一班學生能量與興趣的個別差異。
- 九。教學方法應適於適應兒童的知識，能力，自治的能量，理智的能力，興趣的範圍和方式，情緒及意志的傾向，以及人格的其他方面之發展的需要。換言之，就是教學方法應適應兒童發展的特性，因而繼續引起更進的發展。
- 十。教學方法應最能利用各種經濟的原則，如練習時間最適宜的長短，防止過度與不及的學習，最適宜的分配練習與復習，以復習統合新舊的反動等原則。

教學方法之分類

前面所說的十個標準，以之估量各種代表教學的方式是有益的。經驗與研究已經供給我們教學的技術寶藏，至於詳細的分析，應該留給讀者去創造。此處只能研究幾種方法的特殊價值和限制，並以此歸納在幾種普遍的方式之下，後面的幾種就是選出的代表：

- 一. 讀書法 (method of book study)
- 二. 討論法 (method of discussion)
- 三. 講演法 (lecture method)
- 四. 練習法 (practice or drill method)
- 五. 表證法 (demonstration method)
- 六. 實驗法 (laboratory or experimental method)
- 七. 設計法 (project method)
- 八. 戲劇表演法 (method of dramatic expression)

九。自我活動法 (method of self-activity)

關於這幾個方法我們遇着一個普通的問題，就是讀書與聽講兩種學習孰為有價值。以讀書法與講演法相比較，讀與聽兩種學習的優劣，已經牽涉着一切主要的問題。其他方法如練習或表證都可以隨機應變，利用較好的表現方式，所以首先要討論的就是語言與書本的優劣。

書本教學與口講教學

言辭面部表情和姿勢的價值 現身教學，通常是口講的；書本教學則只有訴諸眼睛。口講教學在兒童極幼的時候，可助其了解不甚懂得的視覺符號，及依據聽得的語言，覆按看得的黑字，很有利益。書本教學之利益，則在使兒童能自由思考，能反覆研究他所需要的事實，能自己詳細地測驗他的進行，能筆記疑難，留着後來質問教師。書本教學，當學生受的訓練較多，已經習於從印刷物中求知識的時候，有相對的價值。如以一篇文章大聲的唸，或印在書上授與學生，那末，初小二年級的學生從語言去學習，較為便利，大學生則從書本上學習，較為便利，是無疑義的。

口講教學時的伴隨物，如聲調，面部表情，姿勢，及表示意義的動作等，通常都能增加興趣，鼓起有

益的心理活動，兒童愈年幼，讀書能力愈薄，口講法也愈有效力。這些伴隨物，即使在不願視聽之際，也能引起最大多數人的注意，而書本則未能也。只有敏捷的讀者，無須別人的聲音，及身體的表示，他們寧肯讀一篇小說，而不願聽一個故事，寧肯讀別人的書，而不願聽其談話。

內容與互續時間 不過教師與書籍對於一個題目，很不容易作相同的論述。教師個人的論述，通常較長，較易了解，且多為某個時候的需要所決定。其特點在多半選擇教科書所沒有說過的事實。時間長短有顯然的差異。實際事實，原理和應用，在大學校須要九十點鐘方能授畢的，如印在書上，敏捷的讀者，九點鐘內就能夠讀完。其餘八十點鐘按照書上之指導適宜應用之，必須與八十點鐘的研究，實驗與解決問題有相等之價值。其所以兒童似乎從現身教學所學得的，優於書本教學所學得的，是因為許多兒童應付課堂的時間多，而瀏覽書本的時間少。

通曉 同一教師做一本教科書，絕不像他在教室中講的那樣重複，那樣容易的問題，那樣多的引證，以及那樣充分的說明。因為照例為幼孩寫一本書籍都是鄭重其事的，所以他羞於像這樣做。不過書的內容太長，於一般規定的歷史讀本外，為初小第八年級寫一本歷史教科書，上了三十萬字，是不合慣例的。再者，書中應充分指導如何做某事，如何解決某問題，如何作某種大綱；像這樣寫一本書

也是不合慣例的。我們有明白曉暢的教科書之必要，這些慣例是如何的不幸啊！假如一本教科書註明是爲某種學科用的，而又非常艱深，許多教師費盡力量都不能證明與解釋，是如何的不聰明啊！

適應 假如是教育專家寫的教科書，大概都要顧及那門學科的學習歷程之普通事實，並且比較一般人的現身教學（除了特別天才者而外）更能適應學生之普通情形。現身講述一種學科，在性質上，較易感受他所講授那班學生的特殊情境，（如那種學科和有關那種學科的事實之原有的知識，個別的能力，個別的性質）其結果，因爲教師的講述適合特別的需要，而又不忽略基本的事實，必見功效；假如犧牲普通事實，以顧全局部或暫時興趣；忽略大多數以顧全特別天才或特別愚笨的學生；犧牲訓練上適當的平衡，而注重某種特殊的訓練，以合其個人之好尚，是不能見效的。

習慣養成與推理之指導 教科書通常只說應養成的習慣是什麼，而不給讀者以練習，使他們實際去養成這些習慣，不過這也不是印刷物的必要的特點。有許多教科書如地理、歷史、折法、作文、文法、經濟、哲學及社會學等，都可以用巧妙的練習，實際的養成習慣，與算術例題、拉丁文翻譯和化學實驗等書一樣。

教科書通常很少指導學生自己盡力以思索出所求之結論，大概多授予學生推理的結果，及須

得理解的問題，而其配置所欲理解之問題，多不能使學生很經濟的按照各期能力去指導自己，幫助自己。即是這些書籍沒有現代公認的發問問題，設計，討論，實驗等教學法的價值；也沒有為學生配置演繹思考的工作，使學生自動地推理及測驗推理。

這些事實大抵由於因循的風俗所致，但是實際上也有點困難，有些學生根本不能令其遵從書中的指導，事實上做教科書仍能供給詳細的材料，實驗與問題充分的指導，以及關於推考的疑問。教授學生只有在他們已經費力試過指導給他的工作之後，纔能使其讀各種零碎的輔佐智識，以及提示的問題。假如學生真能忠實地在讀以前去試一下，像這樣的教科書，或者比一切（除最好的而外）現身教學的效果更大。假如以巧妙的方法，裝置書籍，做了第一頁指導的工作，纔能看見第二頁，那末有許多現在要用人教授的，也可以委之於書本。教科用活葉本，一次一頁，以及佈置書籍，使學生誤用他們，就感覺困難，這種辦法，可以用之於許多學科。并且可以教授兒童運用永遠有用的材料。即使兒童的天性，傾向於最容易的得到結果，但是教科書都能不僅僅敘述理論的結果，如普通地理，及德文文法一樣，或僅僅敘述問題如普通的算術或德文讀本一樣。

興趣 從工作的興趣這個觀點看來，現身教學，通常比較含有社交性，不過現身教學與書本教

學，在這點差異上，如善於組織教科書，是可以減少的。

學生方面的強記或一味接受的學習，與教師方面缺乏進步的過惡，都歸罪於書籍教學之不當，其實亦非應用書籍的必然結果。如使學生不徒事記憶，但加領悟，不徒事誦讀且加思考，求得滿意亦很容易。惟怠惰和笨拙的教師，如取消一切教科書在教學上之幫助，不如多給他一些書籍的幫助，且示其如何運用，還可以補救一些。

教科書之誤用 有許多由於過用教科書之失常，實際上都因為誤解和誤用教科書。良好的教科書，每一段落和他在全體中的地位都是有原因的，有許多教師不知他所用的教科書的真正目的；每每應用書中的一段，如像野蠻人用外套去遮足，兒童用鋸子去切線，用剪刀斫木板，用掛鎖做手鋤一樣。

結論 總之，改良印刷物的方針，事實的敘述，以及練習的書籍等事，與改進教師分析學生的情形，與現身指導學生的活動等能力，有同等的重要。印刷物的幫助，能得很大的經濟，并且現身講解與發問，也應使之限於他所能做的範圍，而不應空費人力，去做四十頁講義，留聲機片，或活動電影機等所能做的工作。因為現身教學很有價值，能做書本與工具所不能做的事務，所以應該使之做他所獨

能的工作。循循善誘的教師，善於運用書本與用具，有如運用他自己的觀察，同情，及魔力。

供我們研究的書籍有各種不同的形式。有的有指導我們「迅速地讀這本書」，「記憶這些事實」的方法，或指導我們疑難，問題，實驗，應用及深造的參考資料，而有的則沒有這樣的貢獻。有些書籍如算術教科書，有許多實際的練習，應用，復習，表圖，及其他機關的設備，使學習經濟且有效果；而其他教本貢獻於此者很少，甚至全無貢獻。因為有這許多樣式的書籍，所以教育有改良教科書性質的目的，教學有教學生如何研究這些書籍的目的。

讀書法

教學生讀書，學生在校日久，必有進益的，此時之書籍與印刷物，遂愈加有用。學生記錄講演辭（講演辭也愈加重要），這些筆記，也可以當作書讀。所以須得許多適宜的時間和指導去發展書本學習的技能。現代有許多大學生，對於這種技能的薄弱，令人驚異。因之教學生如何讀各種書籍及記錄，更爲刻不容緩的事。讀書的特殊技能雖隨學科而不同，而有效的讀書能力，必爲下面的習慣和技能所促進。

- 一、各種讀書技能如快讀以得其要點，泛讀以資復習，選讀以發現一個問題的答案，精讀以盡其義蘊（以熟習其意旨）。
- 二、抱着目的讀書的習慣。
- 三、估定材料的價值以及舉出材料的相對價值的習慣。
- 四、隨時記憶過去習得的重要事實，并設法使這些事實與現在的材料相關聯的習慣。
- 五、隨時間間隔之增進而復習材料，因此以聯絡更大單位的習慣。
- 六、判斷何種事實，圖證，定義，原理，公式等，應加以澈底的學習，并用經濟的練習法去學習的習慣。
- 七、發現問題的習慣。
- 八、解決問題，并發現和應用適當事實於解決問題的習慣。
- 九、搜索各種與知識有關的參考資料的習慣。
- 十、批評，估量，并試驗事實與解決問題的關係。
- 十一、設法應用新事實與新原理於各種問題的習慣。
- 十二、以備用的方式，記錄讀書與研究所得的事實的習慣。

此外還應加上從前討論學習，尤其是討論思維的時候所提出的暗示，有幾種暗示則留在後面其他的教學法中提出。

通常幫助學生善於學習以及善於運用其所學的教學方法，也可以幫助他們善於讀書。如欲將課堂中討論、實驗、設計時所養成的學習習慣，移於讀書，教師須給以遷移之機會并應指導其個別之工作。有天才的教師常常以適宜的熱忱與經濟的時間，使學生讀每一章書都能提綱挈領，減除困難，獲得提出材料的梗概的能力。然幫助之過與不及，厥弊惟均。

討論法

討論法使教師有引起兒童的興趣，指導兒童適當活動的機會，所以在小學校裏已成爲根本的教學方法。教兒童如何發現，使用，表現，應用智識，以及如何團體裏面工作，這個方法，也是很適宜的。如能善於運用，這個方法還可以供給鼓勵與試驗讀書本，讀講演辭，及其他材料以求得結果的機會。并且討論的時候，可以發表知識，辨論紛爭，解決問題，試驗斷案與意見。不過有許多用處的方法，也就容易濫用。討論手續的不定與可以自由伸縮，所以需要很大的技能，然後能期於收效。

討論之各種方式 討論有種種方式。有教師與學生拉雜地評論，無目的地論述，也有條理謹嚴，並且是能啓發思想的討論。有時教師發言多，有時學生發言多，有時學生與教師共同地參加。總而言之，無論如何，討論這種方法，在各種課程中，都應該採取一定的進程。當教師的應考察研究的結果，并領導學生盡量地應用他所學的，以促進學習與思維的功效，尤應於各種課程中，逐漸增加學生自動的責任。

海爾巴特 Herbart 的五段教學 有許多人費了種種力量，要得學習及盡量應用有組織的智識這一套工作，弄成系統。最著名的要算海爾巴特的「五個形式的步驟」(Five formal steps) 雖然大多數的實際思維，不合於任何簡單的步驟，不過從反面看來，翻來覆去，不入於此，則出於彼，仍歸還於別種暗示，故形式的步驟仍可視為處置知識材料之「研究學習應用」的全部歷程底根本方面。所以這幾個步驟也可視為課堂討論的手續所依據的有用的大綱。

海氏五段法的體系茲舉之如下：(1) 準備，(2) 提示，(3) 比較與聯絡，(4) 總括，(5) 應用。習得智識與應用智識各方面於指導課堂討論中，都可以表顯出來。

準備 準備就是對於所學與所用的事實或對於所解決的問題之適宜的定向 (Orientation)。

當教師的應該供給學生種種暗示或問難學生，使他們明白地發覺疑難或問題。在發問時，要使問題與學生能自由應用的知識，和從事工作的興趣相聯絡。用以解決問題的適宜材料，參考資料與觀點，亦須由問題或陳述以提示。故準備普通含有認清問題，記憶已知事實的作用，因而使學生的工作也易於見效。如能用得巧妙，準備的討論，必能增進學生研究問題的熱忱。準備作用，亦能使學生對於課程有適宜的心向 (Mental set)。

提示 提示就是給予學生研究與解決問題所必需的特殊事實，并將這些事實適宜地排列起來。提示事實的方法，隨學科的性質與學生的能力而不同。假如這些事實是學生已經知道的，教師可以用適宜發問與暗示把他引出。假如事實還不知道，就要注重學生空無所有的心境，避免時間的浪費，減少興趣的危險，用講演，表證或閱讀直切了當的把他們詳細提示。及事實已經為學生所知道或為教師所提示，須將這些事實加以整理，使互相關聯。這步工作，應該鼓勵學生去自由參加，使他學得如何整理事實，以求問題之解決。事實漸漸整理清楚後，應該使之互相關聯并與論點發生關係，然後對於這個問題可以得到成功的解決。使事實互相關聯的工作，是此法的第三個步驟，即比較與聯絡。

比較與聯絡 這步工作要使新材料，新問題與其他事實，問題及情境相聯絡。其目的在擴大從

前熟悉的事實和疑難，與顯現於此時或最近將來的興趣及情境密切聯絡，并組織材料，解決問題，以求材料的意義之豐富。在這個歷程裏面，應注重對較與類同，因為從前在第六章（本書二一五頁）討論他與習得的複雜觀念有關係。從此，新材料不至於孤立，而可以組成學生更博大的經驗。

概括 概括是特殊事實適當的悟解，整理以及與其他事實相聯絡和對較的極點。他是逐漸達到的，其意義就是對於一件或幾件事實以及原理，定義，公理，或規則之比較充分的了解；即是對於功課或命題全部的了解。巧妙的討論及發問，可以助進重要的觀念之顯現，後來也可以使之清晰，指導學生彙集事實成爲系統，或製爲定義與規則，就是結晶討論時所帶出來的重要事實的方法。此外，應用重要事實於其他情境，是海氏方法的最後一步。

應用 應用除了應用普通結論，原理或公式而不應用特殊事實而外，其普通方法與比較和聯絡的普通方法相同；他是理解與概括能力之準確試驗，學生可以回憶達於結論之步驟；不必充分理解，也可敘述結論；但是理解愈充分，愈能明瞭應用結論的其他情境，愈能表現應用於教師所提示的情境。所以當教師的必須要求有意的應用，且提出情境，試驗學生應用知識的能力，能應用事實即是能遷移經驗，每應用一個原理或認清其不適用的成功動作，都是強有力的手段，不特可以使事實更

有用處，並且可以使事實的意義更爲豐富。所以應用歷程，是非常重要的。教師在講解，發問及提示新問題的時候，必須知道五個步驟的全部歷程，有這個最美滿的結果。

各步在實施時之互掩 以上所說之五個步驟，在實際教學時，是互掩的。最後三個步驟在教學上，尤其難於分別。當教師的人，隨時都可以發見：回憶與認清普通的論點或問題，或提示新事實，或提出對較與相同的成分，或試爲初步的概說與定義，或提示一種概括或暗示大體了解的原理底應用等，都是適宜的。這五個步驟，不過表示一切使理智的經驗最有意義，且達於遠大的活動的全範圍。如泥於手續，按部就班地做去，反阻遏理解與能力之發展。

討論應助長獨立的思維不應阻礙之 教學歷程的各種要素，在討論法中，已見其梗概；因爲只是讀，只是講演，或只守命令，必不能使學生自動參加思考，及充分熟悉知識。要使學生參加思考，以及表露其力量與弱點，必須發問，暗示，與解決問題。討論這種工作的目的是要漸漸使學生以同一方法，做他自己的工作。——構成問題，搜集材料，聯絡，批評，應用，及概括他的知識，與運用本書二、三、六及二、三、七頁所舉的研究方法。教師必須留給許多工作，令學生去做，漸漸變討論爲概括與應用的試驗，以增進學生獨立工作的能力。換句話說，討論應該逐漸使學生個人聽，讀與實驗，只是在有些情形，如社

會學科，以發表與辯護自己的觀念，一面受人批評與攻擊，一面以估量與批評別人的意見為目的者，不在此例。有時有些社會學科，有許多準備工作，只要學生習得充分能力，也可以讓他個人去研究。個人研究由印刷物的提示，疑問，問題，記憶與應用的試驗，以及其他附於教科書上的材料都可以得到幫助。所以討論只限於普通觀念，結論，應用等的比較，辨論，試驗，及修正。

由普通錯誤表現討論之真義 討論法雖可以運用於內容豐富的學科，而得着利益，但是需要很大的技能和判斷，始能用之有效而進步不已。適當的討論，過於散漫，不適用於主要的題目。教師「旁敲側擊」(beats about the bush)或可激動兒童所無有的興趣，或表現兒童所無有的知識。這種討論通常過於誘迫，結果浪費學生的時間，滅殺他們的興趣。討論每每成為只是口上的背誦，教師只須學生特殊的事實，不算增進趣味觀念的方法，而為枯燥的探究。並且要使討論的方法適合於兒童個別的差異，也是很困難的。通常討論的時候，肯發問的學生的解釋與疑問太佔勢力，或者，高才生則躍等前進，低能兒則拖延於後。團體討論，須要極大的技能以顧全三十或四十個能力，興趣，及自動參加的經驗很不相同的學生。在年齡較長的學生中，如阻礙其個人思考之最有希望的途徑，則討論易於摧挫其創造的思考，而無所助長。因此，如學生果已成長，班級討論，可以不用，使之自習，與必要時組成

小組討論，聚能力約略相等的學生使貢獻不同的觀念與代表紛歧的意見。然而由討論以促進沈着，坦白，公正以及注意充滿着各種互相衝突之人格，成見與意見的社會情況等習慣，非常可能，所以這個方法應佔各種程度的學生時間之一部份。然在優良的教師的手裏用此法就充滿着許多機會，在笨拙的教師的手裏，就毫無益處。

講演法

講演法和普通與書本法相對的口講法，及前面說的討論法有別。這個方法只在口上敘述，不須討論或學生的參加。學生只須靜聽與筆記或照口授筆記。

口上敘述的利益，在於說者的音調，姿勢，面部表情，人格及熱忱；或說者的動作，與描畫的刺激，除了許多情況中，教師的動作和他講述的內容非常重要而外，別無什麼可言。講演不用發問，問題，表證，討論，及戲劇的表演，可以說這個方法最大的用處，只適於高級學生。欲求知識，而這種知識又不易從印刷物中得來，可以說此法惟一的用處，是高級研究的方法。

講演法與問題，討論，表證，實驗等法相比較，時間上經濟得多，這是一個重要的優點。雖然嚴重的

講演法，很不適於小學校，但是至少在高級中學裏面，對於筆記及其他研究的習慣有了相當的訓練時，是可以實行的。只是告訴學生一些事實，雖不能保證他學得這些事實，更不能保證他應用和思考過這些事實；然而實際上，如急於探求事實，與受過應用事實方法之訓練的學生，他們能覺得新事實，較之很不容易供給各學生相等的興趣或價值的課堂發問，問題，及討論，更能激動他，任其特別興趣與重要，作更進的思考。以講演直接提示事實，比較討論法更能供給多量的時間，作進一步的自修，思考，應用，團體討論，及其他的應用。

在低級學校裏面，只限於講演式，屢次作長篇的講演，自然是不聰明；但是一味不用這個方法，也是同樣的笨拙。討論，研究，表證，實驗，戲劇表演，或設計的進行，作一個簡要的口頭敘述，通常是最能啟發人，激動人，幫助人的。事實上良好的教師，對於課堂的各種練習，都有許多東西值得直接地貢獻。知道何時與如何講述，與知道何時與如何討論或試驗知識，都是教師技能的重要部份。

問題與練習

- 一 蹴球，音樂，或著作專家，一定是他所專那門工作的良好教師嗎？你能舉一些不是蹴球，音樂，或

著作名家，而是精於教導這些工作的人的例子麼？

二、造詣極深的學者，必為循循善誘的教師嗎？循循善誘的大學教師，都是學問淵博的學者嗎？

三、良師（非劣教師）所用的教學方法，其特徵為何？

四、據你自己的經驗，你在那等學校中（低級小學，高級小學，初中，高中，或大學）受過最良好的教學？你的情境是特有的麼？若是，你如何加以解釋？

五、讀與聽兩種方法，在小學第六級與大學校中，其利益均相等麼？學習中級學校的學科，聽優於讀麼？

六、討論法較之演講法，更易養成什麼附學習？

七、個別差異對於教學方法之選擇，有怎樣的影響？本章所討論的教學法，有那些對於愚笨的兒童較之聰明的兒童更為適合？

八、本章所討論的教學法，有那些對於年輕的兒童，較之年長的兒童更為適合？

九、那種方法最要靠學生自己的創造力？那種方法對於發展學生自己教導的能力，最有益處？

十、試舉例證明你如何教小學學校的歷史，以逐漸發展學生獲得與運用歷史事實的能力。

- 十一. 什麼是教學中問題之特殊價值？解決別人所提供的問題與自己創造問題在教育的意義上有什麼重要的差別？解決別人提供的問題，與解決自己發見的問題有什麼重要的差別？
- 十二. 問題法在拼字，音樂，歷史與公民上，都有同等的價值麼？
- 十三. 小學四年級用的歷史教科書與中學校用的歷史教科書，在那方面應有差別？
- 十四. 在你目前的工作中，教科書的品質與教師的能力，那一樣對於你更有關係？試說明其理由！
假如你在小學第五級裏受課，你的意見也是如此嗎？

第十二章 教學法(下)

前章所討論的，是一切教學方法之各種普通要件，以及各種方法，如讀書法，講演法，與討論法等之特殊價值和限制。本章所要研究的是：

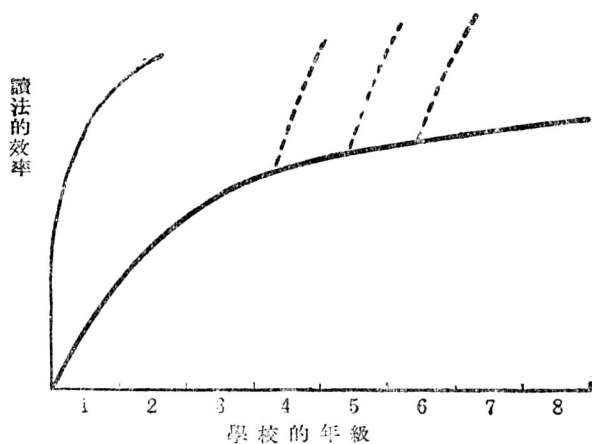
- 一、練習法
- 二、表證法
- 三、實驗法
- 四、設計法
- 五、戲劇表演法
- 六、自我活動法

練習法

過去對於練習之過用與誤用，練習法曾經被人過於濫用，所以許多進步的教師，都認為練習這個字是非常可厭的。然而真正虛心的教師，還是要分別誤用與適當的運用。因為有系統的練習之，所以被人輕視，不是他的本身沒有價值，而是由於被人過用與誤用的原故。二十年前，曾將這個方法應用於用討論，設計，實驗，泛讀，解決問題，及其他方法較為有益的地方，是過用的。而於瑣碎，無趣，或足以妨礙悟解及學習情境外之運用的材料上，施以練習，是誤用的。通常這個方法的處置，適足以助長不適的，而不能助長適宜的附學習。他如忽視個別差異，理智的識力，分配練習的經濟原理，以及其他

標準，亦爲此法之誤用。故直接練習法，結果是笨拙，可厭，而無效果的。

實際練習的特殊價值 欲發展技能，（如讀、寫、唱歌、打字等）習得必須保存比較久遠的事實，



圖四 一種讀法的效率之增進

實綫表示普通讀法，在各年級中效率的增進。虛綫表示特別運用實際練習法所致的效率之增進。（參看書中的討論）

（如某些字的拼法，某些數的乘積，各種數學的公式，及其他規則與方法等技能）和學習價值顯著，佈置確定的事實，實習法，尤其是所謂實際練習法，是空前未有的，最經濟的學習法。如欲求某些反動，尤其是構成基本技能的反動之最高效率（迅速，準確，便利，固定或精確），這個方法確爲最好的。

以讀法研究爲證 系統練習的價值，由讀書可以證明。如訓練讀書與將讀書推廣應用於其他一切學科，則中才學生理解的速度與準確度之進步情形，以曲綫表之，必如圖四的實綫。如實驗學生實際練習一種重要的讀法，每天（除星期，休假日

外)由十分鐘至二十分鐘,繼續六週,結果每一個人理解的速度與準確度的進步,其程度之差異,在百分之十至百分之百以上。平均訓練實際練習這個方式三十分鐘至六十分鐘所得的效果,多於照例地讀幾年歷史,地理及其他學科。或校內外的娛樂所收的效果。像這樣格外的效率,是非常需要的。因為任何種重要讀法,其理解之充分和敏捷,每百分增加之二十五,可以省却許多時間,並且頗能增進學校中其他工作的效率。

何時用實際的練習 有些實驗已經證明,一切工作之偶然進步都很慢,不可必,並且在平常的熟練得着之後,就易於停滯而不進步。許多成人,甚至大學的畢業生,在小學第七年級之後,有幾種讀法,筆記的熟練,以及有些算術演算的敏捷度之增進,就沒有顯明的分量。因為他們的興趣在於運用這些技能,以達到其他目的,而不是改進技能的本身。如以二十五點鐘的時間,致力於實際練習,其技能增進之大,必與年幼學生一樣。故技能如須熟練,以及某些事實或動作之運動,必須效率大,及長久保存,實際練習,是非常有用的。

實際習練之必須的機械方式 實際練習,要有最大的效果,須具下面的特性:

一 實際練習必須舉行於可以控制或有一定標準的情形之下,使此時所得的結果,可與彼時所得

的結果相比較。

二、練習的目的，如增進一種動作的速度，準確度，複雜性，或品質等，必須認識清楚。

三、每個時間練習的結果，俱應記明，并須探求其與適宜的及不適宜的技術之關係。

四、每個時間練習的結果，俱應以明確的（最好是客觀的）方法，加以測量。

五、繼續練習許多時間的結果，應行公佈，以示其進步之迹。

六、須使練習時間有適宜的長短，適宜的間隔，并須採用其他對於學習之機械的幫助。

七、練習材料應供給其能為學生親自處置全部學習歷程者。像這樣的材料，纔能增進興趣與時間

和精力的經濟；纔能適合個別的差異；纔能使學生發展教育自己的能力。

普通的方法，有種種差別。例如趨重速度與努力之時間方面，在第一級或第二級之學生，或太易與奮之學生，是不須注重的。不注重速度，而以準確，或品質（如繪畫）範圍（如習歷史事實），或工作的其他方面為目的，也是可能的。

學習者在練習時的態度 教師於適宜的供給材料，及處理練習而外，還應鼓勵學生使之對於工作有最積極的態度。達到這個目的的方法，須知道下面幾個普通規律：

第一，詹姆士 (James) 說：『欲養成新習慣，打破舊習慣，必須留意着起初就要着力而有決心。』假如要增進讀書的敏捷，必須打破舊的，養成新的反動。從前說過，吾人必須以充分的力量與熱忱，破除低等的習慣，再造高級的習慣，而向前邁進。在這進程中，必感覺暫時的煩惱與不安。其實也就是人之所以趨向安於平庸地位的原因。吾人進行事業須下決心。

第二，詹姆士說過：『決不許有例外發生，一直等到新習慣在你的生活中根基穩固。』實際的練習，就是發展高級動作的條件。但是有許多時候，譬如讀書，假使時而用舊的低級讀法，則新習慣之發展，必受阻礙。

第三條規律是第一條規律之積極的方面，即是：『給習慣以練習。』不要放過了第一個機會，以及各個機會，並且還要造成機會去練習新習慣。假如天天練習，不特在練習時就是在其他時間，都可以用同程度的，有意義的讀法，去促進讀書的敏捷與自由運用，直到他的運用在各種材料，各種工作中都已成為習慣。

實際練習只有爲着某些目的纔有用處。實際練習在每種學科中，都有一些用處，但不是在任何學科中都完全有用。他的作用是有限制的；不過如能適當的用於適宜材料，則他的運用爲最有

成效，尤其是在學生知道他想學的是什麼，且急欲學習的時候，他很可以運用練習的方法，或由適宜的個人練習，或由適宜的團體練習，以習得他所欲得的知識，習慣，能力或技能。總之，必須以比較嚴格的方式，謹慎的施諸年幼的兒童，然後慢慢予以寬縱；並且應當有系統地鼓勵兒童為自己發現何時及如何（研究一本書，或實行一種計劃）造成嚴格應用的練習材料，使時間經濟，將來工作的效率增進。

表證法

科學家已發見試驗真實事物并觀察其實際活動之狀況，較之只是臆測和憑空議論，利益更大；他們又發見信託任何人的意見之權威而不加以試驗，是不妥當的。故教育界的領袖們也開始主張用直接地研究事物與實驗地檢證意見的方法，去從事教學。表證法即是一種『指示』（*showing*）的方法，一面與用語言及印刷物的敘述法（*telling*）相對，一面又和實驗或設計的實行法（*doing*）不同。前面第六章中，已將敘述與指示的相對價值和限制詳細討論過，此處只須對於此點作扼要的論評。表證常優於語文的敘述，假如只是聽得或僅僅讀過：『四面皆水，中為一片陸地者』叫做島。

或拉丁文之用以表示「勸告，容許，命令，願望，疑問，審慮，目的，結果，性質，」等等意義者，謂之虛擬法 (subjunctive mood)，還是不知道究竟什麼是島和拉丁文中虛擬法之用處為何。關於事物之字句，有時可以產出確切反應該事物之適宜傾向，有時又不能。因為有些知識，以及有些反應傾向只有直接經驗真實的事物，性質，結果和關係，纔能獲得。這是顯而易見的道理，然而有許多教師實際上把他忘却了。試驗，實驗，以及討論事實的方法，其用處的增進，頗足改良算術，科學，歷史和語言之教學方法。

表證有時不及他種提示。表證法之聰明的擁護者，必不會以語文敘述法常時都是錯的，或者說教者應時常都能盡量使學生直接經驗真實的本身。因為按照學生舊有的經驗，以及教師預計之結果，各種程度的真實性都是必須的。（如真實的事物，事物的模型，一套事物的照片，事物的圖形，或粗率的描寫，事物一面的描寫。）假如教授 $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{5}$ ， $\frac{1}{8}$ ， $\frac{2}{3}$ ， $\frac{3}{4}$ ，與 $\frac{2}{5}$ 的意義，而不以真實的物體，或一團物體實際分割，自然是無稽；然而教授 $\frac{5}{12}$ 的意義，實際以一個真正的物體，或一團物體分成一萬分，然後數出六千五百四十二分，也是同樣的荒唐。

表證常優於實驗。表證法通常與練習，演說，討論，及實驗相並用。教授寫字，泅水，撐竿跳高等，教師應以一個熟練的動作為實例；教授建造，縫紉，烹調等，應以一件成品指示給學生；教授科學與最實

用的藝術，亦應以實物，模型，活動電影，或其他代表物指示學生機械的動作，工具，機器與化學反應。像這樣的表證，假如以之爲更充分，更準確地於較短時間指證這些事實。器械，活動或技術的方法，較之運用語文要有效得多。并且表證法除了有些技術必須由實際實行以求得者外，通常優於實際實驗。

實驗法

所謂實驗的教學法，就是由學生自己的實驗，將事實的真正提示，與原理的觀察和考驗合做一塊的教學法。實驗室就是研究事物與判斷的地方；實驗的教學法，即是由適當的懷疑自然，而加以考驗和探求的方法。要使實驗法收效，必須異常留心，與異常認真練習，以供給關於事物之有益的經驗，如供給有益的口講一樣，且須留心指導學生所做，所聽，所見，與所說的。尤其要他們訴諸事實，訴諸可靠的判斷，以推論，批評，和修正他們的觀念。

實驗的教學法，不必要有很多工具，與控制自然的複雜設備，多半要靠虛心與誠篤求知的態度。有價值現金千元的工具的教師，有時與僅僅一本教科書的教師一樣的偏見，武斷，和迂腐；具有科學精神的教師，能够以一桶水，一間暖室，一塊地方爲效率最高的實驗工具。事實上，一個實驗之教育價

值，通常大約與所用工具之簡單與否，成爲比例。

實驗法之誤用 實驗也和教育上其他改革一樣，一經人誤用與過用，就感到許多缺陷。本來由思想，讀書，或由專家做一個巧妙的表證，只須兩分鐘就能學得的事實，乃以兩個鐘頭使用工具去學習，這是很不科學的。洗瓶子，接電線，取開試驗管，雖確爲與科學的家政有關的有益工作，但不是發展智慧的奇妙方法。然忽略所教的，而所教的又爲科學方法的練習，也是很不妥當的。一個實驗，應該教授本身很重要的事實。屢次發見實驗工作，結局都只是得到瑣碎而無意義的結果，適足以破壞青年對於科學的習慣。口講，圖解，或圖畫的描寫，假如能把有價值的事實，顯示得很清楚，又能省減時間與精力，則學生對於實驗的尊重，也可以因而增進。有許多比較複雜的事體，通常用平易近人的表證法，就能得到更佳的效果，工具與材料的耗費，亦可以減少。各個學生做詳細的實驗，除了機械的活動，爲發展日後表證法的功效所必須外，對於教育不能增加絲毫價值。

設計法

釋名 『設計』一詞，曾經被人用去解說過許多不同的事物，差不多成爲無意義的了。我們用

這名詞，第一是用的比較狹隘的意義，即是指計劃與實行某些實際藝能而言，倘依斯乃登 (Snedden) 最初用這個名詞的意義，則設計者，『用以形容教育工作的單位，其間最顯著的特點，為某種形式之積極的，具體的作業。』譬如烘麵包，製汗衣，收獲一種穀子，實行清潔街市，表演歷史事實，就是這個意義的模範設計。故設計實包含一個實際問題，以及解決這個問題的計劃之安頓與實行。

實行設計，與作模範的實驗相似，須以儀器，材料，與指導供給學生。此種設計與實驗的主要區別，在於他們的產物性質的差異。設計結果為實際物品，如船，花園，橋的模型，遊藝等，而實驗結果為可以預料的自然事物，如化學反應及物理現象。

第二種設計，只須一點，或竟不必供給關於手續的詳細指導，與現成材料。雖然教師可以提示所求結果之普通性質，但是學生必須選擇材料，計劃着手的方法，以及實際實行。

第三種設計與第二種，所差的只在所求的結果由學生提示，而不由教師。

我們應該觀察這三種設計間的中間階段 (intermediate stages)。供給的指導，可以很詳細，很確定的，也可以只是大概示意。工作時教師可以供給許多確定的提示，也可以供給幾個遊移不定的提示。起初選擇設計，可以完全不受教師的影響，或者完全取決於教師的指導，或者只受教師幾分暗示。

所以估量設計法的價值，不要忘了這些差異。

設計法的優點 設計法有幾個重要優點，可以約舉如下：

一、設計法鼓勵學生將從前習得的事實和技能，應用之於新環境，因而擴大其意義。故設計法注重學校學習的實際價值。設計就是供給學習機會以實行實際的事業。

二、學生因預料活動之實際的與顯著的結果，對於全部工作的興趣可以增進。但只有設計的結果，由於兒童有意義和有價值的努力，纔能如此。

三、設計絕不供給現成的指導與材料，只須於工作之前，給與學生規定計劃與選擇材料的經驗。假如設計不太易，也不太難，則選擇材料，工具，及規定計劃的經驗之獲得，實能養成預料，發動，和創造等根本習慣。

四、設計應該引起新事實，新材料之需要，因而鼓勵學生獨立探索及研究書籍與機器的能力。設計既是需要特殊的技能，如繪畫，寫字，工藝，計算等，故應使學生覺得有熟練這些技能的必要。

五、設計法於應用實際標準於一套有關係的活動時，可以使學生得着經驗。此法不特必須斷定達於最後目的的各步驟之適合性 (Fitness)，並且還應一步一步地見諸實行。此法還可以養成忍

耐而有系統的行動，及爲將來報酬而勞作的能力。

六、團體設計可以供給養成各種習慣，如合作、領導或服從，按適合性之分工，憑證據或實際試驗以處決紛爭等任何合作事業所根本必須的習慣之機會。

七、設計法可以使學生對於建設工作的困難與價值，發生尊重之觀念。

設計法的限制 總而言之，設計法可以供給機會，實現典型的實驗法所得之有價值的結果，還可以供給其他格外的機會。同時也有與典型的實驗法相同的及其他的限制。易於損耗精力而浪費時間。指導的不定性，可以供給使手段適於目的的訓練機會，也能容許比較摸索而無教育意義的錯誤機會。只是忙碌，或一味循例勞作，其危險都是很大的。

由於偶然學習的限制 典型的設計如用爲經濟地學習新事實與新技能的手段，特別容易被入過於注重。兒童的興趣，每集中於實際設計之完成。假如缺乏某些事實、技能，或進行工作的材料，他一定要努力以求得這些東西。但是根本上，他的努力與促進設計有關，且其興趣總想以最迅速的手段達到這個目的。像這樣做去，學習所須的事物，不是主要的，而是工具或偶然的。學生的目的，根本不在學習某些事實或動作，而在促進製衣、遊戲，與建設無線電。或者比較詳細的例證，對於說明此點，很

有幫助。有一位學生某次得到一個日刊記者的職務。雖然發行者可以接受普通寫成的文字，但他們更願打字機的鈔錄。於是寫新聞的設計，便引起了學習應用打字機的慾望，與討論學習使用這個機械最好的方法。寫新聞的努力，真正能夠鼓動用打字機的工作，但是同樣的努力求這實際目的，也可以使人忽略很好的方式，結果養成不經濟的習慣，而不可破除。所以追求實際目的的努力，往往使人忽視練習，並忽視更有效果的方法，結果使設計偏於更迅速地產生目前效果的方法。

設計法須以其他方法為補救。各種偶然學習所有的困難，不足以為設計法之障礙。不過表示設計有受其他方法之指導與補救的必要。學生即使違反他的傾向，都可以教他去學習必須留心研究的物，或於其他時間，以正當方法，練習實際價值很大的技能。事實上，從事於設計工作，可以很精確的測驗何種事實或技能值得精確而高等的熟練，因而鼓起求獲必須的，精練的工作。

以設計組織材料之困難。現時的危險潛伏於運用這幾種設計過分的熱忱。即是以這個方法為教育上的萬應膏藥，而忽略其他的方法。有些熱心的人，主張依據設計，組織一切學校的課程。然而要組織一切真正自然的設計，以最有效的發展程序，去學習全部生活中所必須的一切事實或技能，使達於最適宜的程度，仍屬困難。並且從此種事實，很適宜的轉到別種事實，從此階段的技能，轉到別

一階段的技能，以及由適宜分配練習和復習與系統測量積累知識，以獲得豐富的報酬，種種優點，亦難期實現。因為限於設計範圍的學習，其佈置太不聯接，太散漫，且太偶然，而不能使學生繼續發展與統合；這種發展與統合是原則之平衡熟練，與學科之廣義了解所必須，即是最深的了解，與最廣的應用所必須的。不過，設計雖不適於教授邏輯形式的學科，却適於教授秩序逐漸發展的學科。優良的教學，不特要使新知識與實際生活的需要（應用）系統地聯絡，并且要使新知識與曾經學過或與將來實行有關的知識（統合）系統的聯絡。如單獨運用此法，易於犧牲淵博的了解，阻礙知識的直接利益。

總而言之，設計法若與直接學習法，系統研究法，討論展開題材法，表證法，及實驗法相並用，是很有效用的。凡此種種方法，應該組織成一個單位，各擔負其特別適合的一方面的教育，并使之互相統合以收最大的合作效力。

廣義的設計法 上面所討論的，關於一種技術之狹義的設計法，不可與克伯屈 (Kilpatrick)，龐錫爾 (Lorisse) 等所用廣義的設計法相提並論。這些作家有以『設計法』為一種標，題概括『學者—教師—教材情境』 (Learner—teacher—subject in their situation) 之種種顯著特性。他們以為各

種教育經驗都應該設計——換言之，應該有所指向，產於某處，滿足某些需要，貢獻於某些目的，助長某些活動，供給某些超乎目前工作的利益。他們以為學生的活動亦應設計，即是活動應該在本身以外有相當意義，應該啟發其他活動，應該滿足某些需要，或助長某些目的。故以廣義言之，設計法須使教育滿足超乎學校中人為要件的生活所形成的需要；必須盡量的感覺着需要；必須安排情境以助長學習之實現，使所感的需要，得着最有效，最廣博的滿足。以社會的標準（如我們在第二章所發見的）來說，養成確定的需要，結果一定使各個人最充分地滿足最大多數的慾望；而設計法所提示的觀點，實際上與我們所研究的教育普通目的，兒童性質，學習歷程，學科與活動的選擇，以及方法見效的要件等在教育上的含義相調適。

直接學習一首詩，或九九表；觀察一個表證；努力表演一個故事或一首歌曲；參加課堂的討論；讀及復習歷史教科書中的一章；實際練習寫字；循一定指導作物理實驗；或不須指導的努力工作，如建造一個橋的模型的實際「設計」——這些活動之任何一種，都可以謂之廣義的設計。

廣義的設計法，絕不是指確定的教學方法或技術，如這兩章所專述的；是用以指示一般良好教育方法的精神的用語。從他方面看來，在某些環境之下，一切活動都或者不能滿足設計的內含。假如

每種活動都只能滿足暫時的興趣，不能引起字典上解釋『設計』所謂『向前擴展』的經驗；假使他是無關於實際需要或其他目前活動的工作，其結果很不容易為這些活動的設計，必不能滿足有效的教育方法的要件。

廣義的設計法，不是如其他現在討論的特殊方法一樣，可以用他的結構所能說明的，後面不再討論了；我們在這章裏所以要提及他的目的，不過表示這個方法的原理之廣義概念，與這個名詞所代表的特殊教育方法不相混淆。

戲劇表演法

戲劇表演的價值 前於第六章中討論身體活動價值的時候，曾注意到以身體動作表演之廣義的教育價值。兒童與動物學習的基本方式，是以整個的身體對生活所提供的情境作反動。只說『是的』是『允許』這個複雜適應的縮短方式之一種；說或思及『我正去參加俱樂部』是社會制裁所造成的歡呼，拍掌，跳舞等的縮影；說『那是一隻大熊』不及叫這幾個字，怒暈，伸趾，張臂，露出兇相之足以表示感情及這個觀念。兒童生性傾向於戲劇的或充分的身體表演。有些表演方式以本能

爲基礎，根據先天的傾向，有些由反動效果所支配的試行錯誤學習以獲得，有些則由於模倣他人表演所得的習慣。（註一）戲劇表演法之價值在其自然性，及對於兒童最後之滿足。身體動作，態度，而面部表情，姿勢，音調等充實兒童的社會生活；充分的身體表演爲增進個人的知識與行爲的手段，也可以顯示這個方法的價值。（註二）

運用戲劇表演法 運用戲劇表演法，如欲收獲頂大的利益，必須敏於避免過與不及的表演。蓋表演反動可以致損失，也可以獲利益；可以擾亂與誤引其他反動，也可以助進知識及情緒的一致（Congruity）。切莫要忽略了思想與語言通常消耗精力最少，而表現最迅速最確切這件事情。兒童已經成長，即須學習縮短身體的反動，且修飾和完成這些反動。學習默讀時，身體或面部的表演，及表情太多，頗足以阻礙敏銳而充分的了解；學習朗讀時，忽略表演的要件，必致思想之表現不明與無力。戲劇表演法，與其他方法一樣，是很有用的，或者現時很被忽視，然其應用終必爲人所熟知。此法包括一切限制，擴大，與指導外部反動的教育。

自我活動法

自我活動就其教育自我的能力而言，實爲一切教育的目的。故此處的問題是：如何發展教育自我的能力？我們的答覆是：欲求自我部署（self-management）的學習，其法與發展唱戲、游泳、或誦讀能力相同。自我活動須使之成爲一個確定的目的，并於相當情形之下，給學生以經驗，使能運用實現自我教育的方法。

要發展獨立學習的能力，必須練習自我活動，所以有些教師詳細地指導學生學習，其錯誤是很明白的。故使自我教育繼續發展，尤其是在完成學校生活後的發展，較之只是練習自我部署的機會更爲需要。而發展理智的興趣與好尚，使較爲豐富的理智生活成爲動的慾望，亦爲必須。極端的強迫，與興趣的發展，及獨立的能力都相衝突。這兩件事實以及學習原理之錯誤觀念，已經使有些著作家宣言：養成熱心及學習能力之最好方法，是要給與學生完全或充分的自由，由他自己去負責任。

指導兒童選擇材料，較之由他們未成熟的判斷，更能充分而確實地滿足其興趣，在前章中已發揮盡致了。兒童選擇教育自我的方法之興趣與才幹，由指導去養成，較之由他們無指導的試誤去學習，亦更便利。杜威最近說過：充分的自由使學生『仰賴於機遇的暗示（*chance suggestion*）而機遇的暗示，必不能使任何動作得着意義與效果。……做教師的是團體裏面的一份子，有較成熟，較豐富的

的經驗，對於任何設計中之繼續發展的可能性，都有較大的瞭解，不特有提示行動途徑的權利，而且有提示行動途徑的義務。……教師的方法，也就成爲發見引起自我教育活動或學習情形，以及與學生合作以見學習效果的資料。」

自我活動需要許多學習技術。前幾頁中，討論各種特殊方法，重在學生學習能用以獨立研究其他的種種技術。每一種方法都供給我們值得熟練的某種技能。能將方法用於最適宜的地方的技能，用之操縱各種方法，以應付生活的各種需要是必須的。學習技能，需要很豐富的智慧資具和運用才藝。拘於任何簡單方法，都足以限制學生的資質與適應性。故求獨立能力之實現，只有以之爲一特殊目的，只有使兒童逐漸負責并教之努力運用有效的技術，纔能達到。每一方法都應供給學生自我活動以充分遊戲，并須適於他的能力及傾向。因此自我活動，不是特殊方法，也不是漫無依歸，而是一切方法的確定目的。

問題與練習

一、杜威最近說過：『問題在探求研究與學習所應遵守的條件，將自然而且必然發生，并探求須

提供何種條件，學生纔發生無益於學習的反應？這些條件爲何？他們完全是方法呢？抑或是題材呢？此外還須顧及其他什麼因子呢？

二、一種設計在那方面看來，由學生自己創造，優於教員指定以大部份時間致力於學生所提出的設計，有些什麼危險？

三、據你自己的經驗，舉幾個例子，表明用了練習與記憶，仍須應用其他方法。練習法在那種學科裏，因爲過用與誤用，而被入極端的濫用？

四、在那種學科裏面，示例法最有用處？示例法的主要目的是什麼？學生僅僅看見一種動作，就能學得去做那個動作麼？使不若是，示例還有什麼價值呢？

五、示例法與實驗法有什麼區別？什麼附學習在實行實驗中有了可能，而在觀察示例中不可能？除了做實驗這個活動的本身有益而外，實驗有沒有特殊的教育價值爲示例中所不能發見的？

六、下列學科中，那一種是見效最少的設計——拚字，算術，手工，公民，歷史？

七、那種設計易使兒童對於工作發生興趣？兒童選擇的設計，實行起來，較之教師提供的設計要

有趣得多，這個說法完全是對的麼？試舉例以明之。兒童最喜歡的遊戲，是他們自己計劃的呢？抑或是成人爲他們想出的呢？

八。以廣義的『設計』而言，應特別注重方法的什麼要件？

九。戲劇表演對於年幼兒童較之中等學生更爲合宜嗎？表演的方式應隨年齡而變更嗎？使如是，其方式或方向爲何？

十。下面所舉那一種更與小學第一級學生的性質相近：(a)實行需要相當的身體活動與手指技巧的實際設計，或(b)練習理智的熟練或精巧的筋肉技能？兒童有時需要身體動作不甚劇烈的安靜工作嗎？

十一。利用學生的知識、能力及其他修養以達於新目的的自我活動，與完全依靠兒童自己的修養的興趣的自我活動有什麼分別？你能想出一種學習，富有經驗之教師都不能使兒童的努力更有興趣，更有效果？

(註一) 模倣就是以別人的行爲爲指導自己學習的標準。由模倣去學習，就是觀察了然後由試誤的歷程，重新產出觀察過的表演的一種學習。

(註二) 根據這點評論一五五——一五八頁情緒反動的討論。

第十三章 教育結果的評鑑

教育結果，包含人類天性及其所居世界的變化。這些變化，雖不容易加以精確的測量，但能大概觀察，亦爲不可掩之事實。我們現時的環境，與野蠻民族極不相同，這是可以看得出的，就是我們的習慣，觀念，風習，禮俗，理想等和我們祖先所有的，其間的差別，亦易觀察。教育改變人類的觀念和習慣，結果造成了一架機器，寫了一本書，栽培了一個果園，畫了一幅畫。這些機器，書籍，果園，圖畫，立刻又變成影響他人的教育動力。任何種環境的變化，對於一切直接或間接與之接觸的人，都能發生教育的影響。同時又頗能反映那個時代教育的影響。故此種變化，與造成這些變化的人之觀念，信仰，習慣等有密切關係；且多半是當時的觀念和技能直接的產物。對於後代的影響也多半要靠信仰，技能，風俗等傳遞下來的遺業 (Legacy) 以決定。因此觀念，信仰，技能，禮俗等代代相傳，非常重要。故應觀察這些成績如何或用何種方式以傳遞。

由觀念，風俗等之社會遺傳以傳遞教育的結果。觀念，信仰和技能我們已經知其借教學和學習由這個人傳於其他人，特別由社會裏面的舊份子，傳於新份子。許多很有實際意義的變化，都爲這

些方法所造成。這些變化直接影響承受變化者的生活，同時又能增進更進一步的變化，且減少其他不進步變化的阻力，其意義卽在於此。故現今一般成人深信病之起因，不由鬼神的憤怒，而由於病菌，身體的機能有缺陷，以及其他自然的原因，遂使宗教信仰及日常習慣發生急劇地變化，兒童的變化亦因而促進。假如成人承受一次風俗或信仰，對於兒童的教育，亦必得到理智慣性的幫助，而不爲其所阻礙。兒童學某種語言，學穿衣服，學住房子，學吃飲食，都極容易，致我們不易分辨這些活動不是本能而是教育的結果。故習得的觀念，信仰，與習慣，假如是錯誤或不適宜的，必阻礙其更佳的進步；然若此種觀念，信仰與習慣正確而有效用，則向前的進步，必得大大的幫助。前代成績之傳於後代，異常巧妙而且確定，通常稱此歷程爲『社會遺傳』(Social Heredity)。

身體的變化 教育對於兒童的身體 (bodily organism) 也用種種方法使之變化。勇武和筋肉美的理想，關於疾病，飲食和生活習慣的觀念，在某種限度內，都可以影響有機體的發育和機能。故教育可以直接影響身體上許多特性，但有一問題：教育是否影響生殖細胞，亦卽是否影響有機體中直接負責產生子孫的部份。父母習得的觀念，信仰，技能，習慣以及身體變化，一點都不可以傳給他的兒女嗎？

生物遺傳的傳遞 由生殖細胞以傳遞任何種教育結果及經驗，并無顯明的證據。除了習得的觀念，信仰及習慣而外，父母有什麼天性，其子孫也有什麼天性。父母習得的特殊知識，興趣和技能是不能由生物遺傳以傳遞的。

由甄擇以改進人類 教育不能直接由生物遺傳而能間接用社會遺傳以改進人類，如教育有遠見的父母，照他們培養動植物那樣去培養人類，發見最優的人性，增進人類的繁殖，淘汰劣種的產育，都可改進人類。欲達此目的，必須養成異於現在的觀念和禮俗。因為大多數人一遇着應該產生什麼樣人的問題（其他問題之影響人類幸福不及此問題）都感慄慄危懼。

學校教育的結果

任何種或任何程度的學校教育所生的結果如知識，能力，技能，興趣和理想究竟如何，我們都知道之太少。學生在學校一千天，或在學校兩千天；從教的教師薪金每年一千元，或五千元；研究拉丁文或研究英文；究竟有何種區別？這些問題，要找出確切的答案，都很困難。聰明的父母，教師及視察學校教育者能約略的估量一個兒童，一班兒童或很多兒童的成績。不過這種估量易陷於極大的謬誤，因為

教育作用與甄擇作用互相混淆，不易分辨，并且欲精密測量這兩種影響的結果亦太困難。

甄擇作用與教育作用相混淆 將受過某種或某程度教育的人，與沒有受過這種教育的人相比較，並不困難。不過這種比較不能單獨測量教育的效果。蓋其他影響是不容易相等的。譬如中學畢業生，在三十歲時，每年可得薪金六千元，而在中學只讀了一年或不及一年者，在三十歲時，每年所得不過三千元，在未斷定這兩組人的天賦能力和社會機遇俱相等以前，不能把加倍收穫的原因，歸於中學後三年所受的教育。事實上，我們是可以斷定這些能力和機遇是不相等的。因為一個中學畢業生的意思，就是說他與住在中學一年或不及一年的同學的差別在進校時。紐約城的中學生，一千個裏頭，畢了業的，與修業四個月即離校的，其間也有些差異。這些差異表示學校甄擇作用之普通性質。

學校甄擇作用舉例 在紐約城中學留校以至畢業的學生，較之修業四個月即離開學校的學生，其年齡大概要小九個月。這些留校以至畢業的學生，在入學時，即聲明中學教育對於其志願之職業，是必需的，較之修業四個月即離校的學生，有兩倍半之多，而其聲明欲完成此學程者，與後者相較，亦四倍有半。此類學生於其入學校後一個月內，教師測量他們的能力與勤勉，都遠在修業四個月即離校的學生之上。他們在學校學業成績簿上的成績，平均可得八十分，而其他修業四個月的學生，平

均只能得六十分。且此類必待畢業之學生，在第一學期內，十五人中只有一人平均成績不及六十分，而中途離校的學生，有一半人是不及六十分的。我們不能用比較法，將受過某種教育與未受過某種教育的人相比較，以測量某種教育的效果；假使這兩種人其他情形完全相同，這種辦法，固未嘗不可，然而其他情形是絕不會完全相同的。任何種教育都具有選擇某某種人與訓練某某種人之作用。教育之種類不同，其所選之學生種類，及其使學生發生之變化，亦隨之而異。

對於成績之不正確的意見，估量教育結果其不正確的第二個原因，由於學習結果之主觀判斷 (human judgement) 并不可靠，其理甚明。最近以前，估量教育的結果和影響，都以某人的判斷為根據。這種估量并非測量，只是個人的意見而已。從各方面研究起來，其對於各種教育結果的判斷，極不可靠，已顯露無餘。即使很有訓練的教師，根據一週工作的結果，特別的試驗，以及其他的材料，來評定學生最顯著的成績，都是極不正確，變異很大的。

分數與等第之缺陷 關於讀法，拉丁文，品行，或獨創力之各種因襲的分數與等第，都不免於缺陷。沒有人能夠評定分數或等第所測量的是什麼，也沒有人能評定他與實際相符的程度究竟如何。例如大學一年級生代數的分數，可以用來估量數學的天才，估量習得的數學能力，估量數學學識，估

量暫時記憶力，估量對於教師命令的順服和忠實，或者估量對於教師所期之敏捷的預知。假如我們測量長度，重量，體積，溫度或電力，一切相當的人，測量所得都是一樣的；但是測量讀一年拉丁文，或在大學學一年代數的成績，就是最相當的二十位教師，也可以量出二十種不同的結果。

某研究者發見在同一大學教授同一年級學生的同一學科，有些教授給甲等分數，十倍於其他教授，給不及格分數，不及其他教授之十分之一。另有一位研究者發見學習同樣課程，能力相等的學生，第一學期從一教師學，第二學期又從一教師學，他們在一個教師手裏得到八十五分以上的分數，三倍於在他一教師手裏所得的。

普通結果，是很可笑的。有一個大學的初步學程，希臘文成績在甲等的多於英文成績在甲等的三十五倍。在其他大規模的大學，教了五年以上的教授，有的幾乎不願千分之一的學生不及格，而有的則宣佈幾乎有千分之三百學生不及格。

假使我們能確知我們所測量的是什麼，然而任何試驗人所給的分數或等級是否與實際相符，仍毫無把握。例如幾何的能力，定為回答某些特殊問題，以及證明某些特殊定理的能力。經一度調查後，曾經發見一百個有經驗的數學教師，對於試驗卷上同一答案，所給的分數，其相差由二十八至於

九十以上。這些差異的主要原因，不是由於各學校標準不同，如以同一學校教師作相同的研究，就可以看出其差異之大，幾乎相等。并且一位教師假如隔了一些時間，再去評閱一本試卷，給的分數一定有些與第一次給的不同。

評列等第參差之原因。評列等第，如上面所述，其參差的原因，是各方面的。如教師普通的標準因人而異，有的很寬，有的很嚴，而這些標準又時時都有改變。各種衡量附着於許多項目——如書法，拼字，文法，簡明，特殊事實，普通了解等等，即是各種測量標準之應用。判斷一個試驗問題之比較的難易，通常易於錯誤。例如二十位小學第六年級的教師，他們每一位判別二十三個算術問題的難易是極不相同的。如按由難至易的順序，這些教師將問題一放在各種不同的地位，由第一以至於第八；問題十二，由第四以至於第十七；問題二十三，由第一以至於第二十一。熟於學生工作的人，對於學生的普通能力，或應受賞罰等常易陷入偏見，使各種特殊結果的判斷，着上主觀的色彩。

廣義的教育結果尤難於判斷。估量教育上比較普遍的結果，如理解，誠實，社會性，獨創力，存善意，聰敏，以及文化等，主觀判斷都易陷於個人的偏見，參差的標準，及普通的不可靠性。前幾十年對於中學教授拉丁文是否可以增進普通心靈的資本，意見異常紛歧，且在測量改良未見效益以前，此種

意見之不準確，都未嘗終止。以各種教育結果而言，都有更可靠，更明顯，更有意義，更爲精密的測量之必要。

測量之必要 欲使教育成爲一種科學，成爲一種更有效率的藝術，則對於其所造成之一切變化的品類和程度，必須有準確的測量方法。一個人如欲告訴教育因素之有益和無用，假使有益，如欲告訴在那方面有益，有益到什麼程度，非他對於各種教育方式所產生的結果，有確切了解，絕不成功。因爲從實驗上已經證明一個人如不知其努力的結果，必不能學得某種工作，如猜度時間間隔的長短；我們也可以相信教育家若不能測量各種教育活動的結果，亦不能增進教學的效率；我們更可以預料教育與其他科學和個人努力無異，教育結果的測量，愈客觀，愈清晰，愈精密，則判別與實現進步教育方法的可能性也愈大。

人類測量科學之目標。自一九一〇年以來，補救主觀批判的測量方法，其發展與發明已有長足的進步。各種新式測驗，都是用來做教師所欲做的測量工作，不過他們在實際上所能做的也有限得很，有時甚至完全不能做什麼；即是避去主觀偏見，而以客觀數量來測量教育結果。

測量運動，起初自然是建設些簡單成績如讀、寫、拼、和算術等測驗。其後纔擴展到別種學科的知

識和技能，由小學第一年級的繪畫，至於大學的專門學科。現時幾乎無一種學科沒有造成全部學習成績的測驗。關於卑下的手藝，如縫紉，木工，與高尚的藝術如音樂，文學，和藝術欣賞，兩種成績，俱被學者努力，促進了測量的真實性（Validity of measurement）。現時對於各種教育結果差不多都努力加以測量。這些工作，也有顯明的成績，也有昭著的錯誤，也有正當的熱忱，也有不善的努力。總而言之，所收效果，對於教育都有令人驚異的利益。欲達於更有利益的效果亦屬可能。故應簡要的考察測驗運動的現狀，發展方向，及其可能的不良效果。

教育測量的特性

欲精確測量各種教育結果，有兩件東西是必須的，一為標準測驗（standardized test），一為量表（measuring scale）。『標準測驗』是嚴守預定規則而舉行的一種測驗。舉凡所用材料，所需時間，可以發生影響的四週環境，指導說明，成績記分等均須嚴格遵守隨時隨地都不變更的預定標準。『量表』是以一定的（尤以相等的為佳）單位，將能力由最低度（或最低度的能力）至於最高度（或高度）排列成一個等差級數，用以安置測驗的結果和分數。此為一個固定標準，可比較個人或團體的

能力。

教育量表之一例 以逼近相等的單位，測量教育成績之統計方法，在這個地方敘述起來，似專門點。我們只須知道在一個從零度或程度最低的能力起，逐漸向上的量表上，可資比較的單位是以求得的，也就够了。例如用桑代克麥柯爾讀法量表測驗的結果，其確當的測量必如下表。

所答 問題數	量表 分數
0	23
1	25
2	26
3	26.5
4	27
5	28
6	29
7	31
8	32
9	33
10	34
11	35
12	36
13	37
14	38
15	39
16	40
17	42
18	43
19	45
20	47
21	49
22	51
23	53
24	56
25	58
26	60
27	63
28	67
29	71
30	76
31	79
32	82
33	86
34	92
35	96

量表分數 (Scale score) 五十，表示為能力在量表分數二十五者之二倍；量表分數二十六比二十五，猶之七十一比七十是一樣大。一切單位都是逼近相等的。(沒有絕對的相等，就是一尺的各寸，差不多是很相等的，但也不是絕對而是逼近相等；大概這些單位差不多比年齡，等第，約計分數，百分數或其他單位更爲相等罷了。) 須知於六個已答的問題外，再答一個問題，較之答了三十二個問題之後，再答一個問題，依量分數看來，成就小些。事實上後者的成績之大是二倍於前者的。

量表的功用 量表，如前面所舉的例子，是真正的測量方法。可以使教師較精確的確定一班或一個學生實際上有若何進步。有一個學生在一月間的成績，由量表分數三十三增至三十七（由九個正確答案增至十三）另有一個由量表分數六十三增至六十七，雖然後者在第一測驗答了二十七個問題，在最後一個測驗只答了二十八個問題，但是他們倆進步的分量是相等的。量表的價值，就在他很正確的示給我們測驗的結果是什麼。量表分數的每一單位，其分量都很確定而且一致，如像一寸或一磅一樣，隨便在那個地方無不相同。

年級與年級平均數或『常模』 測驗許多代表學生，將所得之量表分數平均，就能製成年齡或年級『常模』(age or grade "norms")。下表就是應用量表分數的桑代克麥柯爾讀法年級常模。

年級	中點	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均量表分數	26	33.7	39.6	44.9	50.9	56.0	59.6	61.5	62.9	64.5	66.8	
兩級間相差分數		7.7	5.9	5.3	6.0	5.1	3.6	1.9	1.4	1.6	2.3	

表中第三行表示各年級讀法測驗的進步率，並不一致。由二級至第三級的進步，較之七級以上

各級間的相差要大些，這個事實非用量表不能確定。

年級分數表更可以使教師將一個或全級學生的成績與其他同年級，高年級，或低年級學生的成績相較量。年齡或年級分數的功用，在現時可以測驗的種種教育結果有了一個大概檢查之後，須得討論一下。

測驗運動的現狀

根據第六、第七兩章中教育結果的分類，我們可以注意下面的成績：

- 一、知識的測量 測量知識，比較容易，事實上我們已經製定了客觀的方法，可以使一個教師迅速，經濟而且毫無成見地判斷小學中各種學科的主要成績。許多便利工具，對於中學所得知識也很有利益。就在大學與大學院裏，（這些學校通常採用新方法很慢）採用種種新式試驗亦甚迅速。事實上，一切學級裏面的任何種知識，不能測量的幾乎沒有。同樣，改進教育，亦可說沒有不能精密運用客觀測驗和量表以達到。

- 二、思維判斷推理等能力的測量 思維，判斷，推理等多半要以已知事實為根據，故測量知識能

將這些能力測驗一部份。然不能充分測量思維、判斷、推理等能力的全體。只能將這些名詞所代表的理智技能予以相當測量。讀書的領悟、數學及代數問題的解決、地理、歷史、公民及其他學科中的材料之應用、機械裝置的使用、顏面表情的判斷或韻文與散文等測驗，都是，至少大概是測量各種複雜的理智能力之有效方法的例子。譬如華正的公正心測驗 (*Wason's test of Fair-Mindedness*)，可以決定個人對於宗教、政治、經濟、社會、種族及其他問題的反動，而個人在思維與判斷上的傾向，亦可借以斷定。故事實之熟悉，與比較複雜的心理能力，欲加以測量，實際上都屬可能。

三。

動作技能的測驗。書法與繪畫的測驗和量表，首先介紹於學校。其他學問、藝術、美術、運動、機械和職業等能力的測量，稍後纔產生。通常以為動作技能中有不可克服的困難，阻礙測量之精確，並非事實。比較困難的一種，如音樂能力，測驗其先天傾向與成績，亦已見顯著的功效。

四。

行為的測量。行為測量較遲於知識、理智精敏、和動作技能等測驗。因為此種測驗之製造，以及製定適當後的應用，都須較多的時間、才力和金錢。最近學校對於測驗行為興趣的活躍，已經引起專家強烈而普遍的活動，從事於供給我們實際的測量工具。一九二七年，關於測量某

幾種行爲論文的發表，不下二百件。這些貢獻是測量行爲的報告，其所測量之行爲有：盜竊，試驗時的行動，說謊，聲譽，謹慎，忍耐，社交，拒絕暗示，憤怒與恐懼傾向，行爲公正，判斷速度，由此活動轉於彼種活動的難易，處理瑣事的態度，各種活動的抉擇，自信，自尊，以及集合與合羣的傾向。測量行爲這個運動雖然進步不大，然而尙未發見不可克服的困難，大概將在將來也許不至發見不可克服的困難罷。

五.

興趣欣賞態度理想等的測量 第七章裏面已經說過，許多獲得能力，都可歸納在興趣，感情，情緒，欣賞，態度，傾向，理智等名詞之下。據云此種精巧反動傾向不可測量，實則關於這些能力的測量，雖不如其他測量的進步，然而興趣，欣賞，情緒，傾向等亦並非不可測量。現時從事於此種工作之猛烈，就是反面的證據。此種測量所用方法，非常簡陋，耗時而且費力，然而憤怒與興奮；各種文學，詩歌，音樂，繪畫的擇別與認識；各種娛樂及其他活動興趣之感受與表現；誠實或欺詐，和奮或暴戾，社會的或反社會的，寬縱的或抑制的行爲等等傾向，俱已有粗疏的量的測量。許多時候，直接測量行爲，可以測量興趣，態度或反動傾向。輕易用紙筆測驗，以測量人類的

一切反動和反動傾向，現在是不可能，也許是絕不可能的；猶之以團體法（group method）迅

速而輕易的判斷生理動作 (Physiological behavior) 是一樣不可能。這些比較複雜而精細的特性，雖沒有五分錢一張的測驗，但不能證明這些測驗之不能發展。事實上，我們已經知其存在的一切性質，都可以充分而且巧妙應用方便技術，比現時更客觀，更精確地加以測量。

概說 總而言之，現時的測驗，雖不費事，測驗者亦不必有十分經驗，然其功用大部份都限於測量狹義的教育結果，如普通學科的知識和技能。不過測驗專家仍忙於製造各種測量與測驗，以測量其他教育能力，且極有成功的希望。

測驗與測量的價值

測量運動之目的在減少主觀成分，增加教育測量的客觀性，準確性，使幾於完滿而且精密，因而增進教育的力量，茲請概述如下：

一、測量公平，使學生對於教育發生尊重心。學科分數和真實成績的平均相關度 (average correlation) 就在美國上等學校中亦屬甚低，假如打彩似的由一個兒童隨便指定，必有十分之六的等級 (ratings) 都不適當。又如一種學科的學校等級 (official ratings) 有九百學生及

格，一百學生不及格，那末差不多失敗的學生有一半實際上優於有些及格的學生。假使學生發見學校等級沒有根據真實成績，全靠不相干的事實，偏見和機會，必因而墮心。如能較為公平地將一個學生與其他學生的成績或與他自己從前的能力相比較，那末，像這樣更為客觀而且精確地記載成績，必使學生對於教育發生尊敬心，並增進教育的效果。

二、建立依據能量的成績標準。運用成績測驗，如與能量測量相關聯，則對於各個學生的考究，必更為公平，更有效果。天才學生，稟賦的能量很大，因此可以預料其比平常學生做的工作更多，更好。假使因為僅僅優於低能學生，而常加稱許，也許要養成怠惰與自滿的習慣；然而事實上他不過比平常學生好，也就不至流於此弊。天資低的學生，因為僅僅劣於最優的成績，也同樣不至於暴棄與沮喪。如將他自己的能量加以測量，則各學生的工作，必更健全而有功效。客觀測量根據各種能量建立成績標準，故能增進教育效果。

三、適應個別差異。能量測驗與成績測驗並用的一個效果，就在教育適應個別差異，更易見效。因而成業商數法 (Accomplishment-quotient technique) 之運用，相同的一羣學生之促進和分類，公正競爭和努力，求效的設備及其他實施亦可以更有效地見諸實行。

四。教育的診斷。診斷各種學科如讀算社會或道德適應運動或美術的參加等的特殊困難，都有能量測量與成績測量之必要。補救的測量，欲奏奇效，必須精確預定，以矯正其不適宜的而助長其適宜的習慣。教育與重新教育應該利用能量之優點而放棄其弱點。特別能量和傾向的標準測驗（如讀、運動、音樂等）如有發展，則診斷之精確。教育與重新教育之效果都可以得着顯著之增進。

五。教育與職業指導。教育和治病一樣，預防總比醫治好。預先發見優點與弱點，俱可以促進困難之預防。但只有精確測驗與測量纔可以量出性向之有無。欲使學生精於其天性上所不適宜的學科，活動或職業，自是愚笨而不經濟。然欲於專門教育以前，約略斷定學生對於各級學校工作和某幾種職業之性向程度，並非不可能。只須精巧與實驗就能指導範圍較大的活動。

六。改良記載與報告。客觀測驗與測量，可以增進學校記載的價值與意義。假如這些記載對於各個人都有確定與共同的意義，則這些記載所顯示的教育史，充滿着關係一個人將來的限制與可能性的重要符號。在我們沒有系統運用客觀測量為記載以前，一切報告與成績都不確定且易謬誤；一切制度與個人比較都不可靠；一切預料，俱出於僥倖。

七。

比較各種教育方法的結果。比較各種制度，各種課室方法，各種材料組織，各種時間規定，各種時間分配，以及各種鼓勵之價值，必須客觀測量各種教育動力所產生的結果，纔能公平，精密，準確；一句話說完，即是合乎科學。教育的科學工作，隨測量工具之發展而逐步前進，乃必然而非偶然的。各種進步測驗與測量，俱能使教育科學向前進步。天資測量，與習得能力測驗，同時並用，可以分辨教育與甄擇的作用。所以本章前此所述關於測量教育結果的困難，亦可克服。

八。

決定教育目標。準確而客觀的測量，有許多地方可以助進明確的教育目標之決定。許多公認學科（如拼字與寫字）如用精密測驗，則學生在各時間有何事實與技能，何者必須，何者不須教授，以及世界上所需能力，其程度或分量為何，俱可顯示。事實上，測驗已經顯示昔日風尚的寫法之優美，以及昔日教授拼綴的許多字，對於生活利益太少，無學習之價值；生活上普通需要的許多能力，因為在其他活動裏，可以學習，在形式訓練中，無須乎十分注意，亦已為測驗所顯示。再者，誠信或忠實測量之發明，已經顯出在學兒童之不誠行為的種類和程度，這是從前所不能的。這些乖謬行為之客觀影像，表示教育有改良行為的性質。同樣，學生辨別文學，

繪畫，音樂，道德行為的優劣，知識，習慣的良否，以及個人的態度等能力之測量，俱顯出教育努力之確定目的。故測量已經規定教育目標，且使這些目的更爲確定。

測量運動之限制與危險性

教育上的測量運動，即使方法穩健，有益於實際工作，爲科學的進步的要素，然而絕不能必其不至誤解，或粗率與過度的運用。教育的測驗和其他科學如醫術，電氣，航空等的創造一樣，學者對之，或爲過甚之贊揚，或爲深刻之批評，至今猶紛紛未已。故教育測量也和其他科學的發展一樣，必須留心誤用與誤解。重要的危險，有如下面所舉：

- 一、誤以年齡與年級量表爲理想。須知大多數測驗所有的『常模』，只是統計上常模的意義。他是代表各種年級或年齡之平均成績的表格，並非描寫某種年齡或年級的理想成績，但明顯顯是中庸者的成績——這個成績有一半學生的成績與之相等或超過之。這一半學生的分數就是平均數的根據。只有不知最簡單的統計方法，纔易將平均數的量表，與理想的常模相混淆，而有以中等成績自滿的傾向。其弊在不知，而在測驗與測量的本身。

二、誤以測驗材料與方法為模範——強同之危險 測量的第二個危險就在教師以測驗上的

讀物，作文，繪畫，及其他材料為教學模範，命學生摹擬，使日後測驗有完滿解答。其過自然在教師而不在測驗。事實上，許多測驗可以用為指導學者的模範，但這不是他主要的功用。假如這兩種功用，都同時做到了，不過測驗的應用更為有效罷了。最大多數測驗，都是嚴密的診斷工具，不應視為學者的模範，猶之醫生診斷在X光綫檢驗之前服銨硫酸鹽一劑，或先飢餓一日，然後吃餅乾與水，這樣使胃壁易以吸收一樣不能視為理想的養生之道的模範。事實上，醫學裏面已經發見測量與診斷，雖然困難亦為必須。教育上發見測量與診斷之根本必須，有如醫學，然普通不及後者之困難。教育與醫學都可以而且必須運用標準謹嚴的診斷去促成而不妨礙其對於個人之預定。且只有誤用纔至於『死板板的強同』。教師如根本注重測驗材料，且希望學生只與測驗常模相齊，便誤用這個工具。欲補救此點不在取消測驗而在教育教師。偏重教學上比較顯明的結果 前面說過，最先而且最經濟的測驗，要算測量基本學科中比較簡單事實與技能的測驗。假使只用測驗來測量這些結果，又假使只以學生在這些工作中可以測驗的進步，來估量教師的效率，其弊必致過於偏重這些事實與技能，危險孰甚。教師固

不應有損於這些細小結果的價值，然而必須維持其實現教育上遠大目的的努力。如其努力止於獲得目前可以輕易測量的結果，必為學生之大不幸。測驗運動，如發展其他能力（包含教育的遠大目的）的測量，隨時都可糾正這個困難。所以建設政策，不在取消或減少我們所有的測量，而在殫精竭力，編造測驗，以測量其他必須的結果。

四。

客觀測量與優美生活相衝突之危險。由上觀之，必謂教育上只有比較淺薄的部份纔可以計算與測量，並且人類精神的優美產物，必隨我們的測量而喪失，致學校成為製造律師、醫生的工場，去文化太遠。科學與測量如用於人事（家庭、國家、教育與宗教）必損於生活之優美與尊嚴，而流為淺薄的唯物主義。這個說法，就是一般恐懼測驗的一個原因。其實毫無理由，因為他所根據的是過激的偽心理學。無論什麼東西，只要存在，必有其分量。測量就是要知其各種不同的分量。現時人類見花之美，並不減少於量的植物學（quantitative botany）未出世以前。他並沒有減少勇氣與毅力去測量他們，並追求其與自動神經系統之關係，盾形腺的分泌，以及血液中糖質之產出。假使各種美點都值得追求，則求之愈切，其所了解與測量亦較多。且亦不足使人以神奇視之。教育科學與測量在他方面也可以獲得直接而實際的利益，並不陷

於理想主義的危險。

結論 運用測量遇着的危險有的固屬虛幻，而有的則甚真實。假如誤以平均成績的量表為理想；以測驗材料與教授材料相混淆；診斷方法與教育方法劃分不清；除商業上的測驗的目標外，不承認教育上其他目的，則測驗影響實際上發生危險。像這樣的誤用測量，其非必然，也和應用者之非必然笨拙一樣。亦必不能使人盲信測量方法根本穩固，以及應用的實際價值極大。救濟誤用之善法，莫如科學家編造更多，更佳的能力測量，以及教師將測驗工具加以更廣，更有力的運用與研究。雖不能說測驗與教師一樣，必與逐年進步的材料與實際之發展並駕齊驅。但測驗可以影響教育實施之改進，及新教育目的之建設，必與教師相同。

問題與練習

一、現時三十歲平常人的知識，較富於百年前三十歲的平常成人，或者他僅僅知道千差萬別的事物，這話是對的嗎？

二、假如你相信現時的平常人智識富於百年前的平常人，這種差異，在下面所舉的原因中，你以

爲由於那一種？

a. 優異的天賦智力。

b. 學習上的努力較大。

c. 迷信較少。

d. 學校較好。

e. 每代獲得的能力，由生物遺傳逐漸增累。

f. 智識的效用較大。

g. 知識的分量較多。

h. 生存競爭愈烈。

三. 文化，風習等之傳遞，在那方面與生物遺傳相似，在那方面不相似？

四. 試舉例以明教育作用與甄擇作用相混淆。能量測驗如何可用以分辨本能與教育的效果？

五. 除改進教育外，還有什麼別的方法可以改進人類的能力與性質？

六. 試辯護或批評下說：『身體能量 (Physical capacities) 的測驗，已使衛生原理得到更佳的應用，故心理能力的測量必使教育原理之應用更有效果。』

七. 現代教育理論家，如杜威氏，注重人類個性，一面使一切教育適於各個人的天資，一面又特別

發展各個人的特殊才能。測量運動已經用了什麼方法使這些職能實現且收效果？

八. 試舉幾種教師運用成績商數法的利益。

- 九。一個教師發現他的教學雖然覺得比往年效力更大，而其班級僅僅與教育測驗中的常模相等，遂大感不安。他平常教學更有效力是可能的麼？他如何發現的呢？與常模相等為最大的成績是可能的麼？與常模相等也是最好的成績嗎？
- 十。教師的目的在使各學生與其年級常模盡量相似嗎？
- 十一。除了發展可靠的測量外，必不能精確斷定我們過重或忽視特殊知識、技能與行為特質，也不能適宜建立各種優良教育目的，此說的真實程度如何？
- 十二。教育行政與教學上近來有何種革新是由於測驗的發展？你以為那種革新是不智的？你以為這些錯誤為測驗（教育的普通方法）所致？抑由於誤用測驗或誤解測驗的結果呢？
- 十三。測驗普通已注意或不注意兒童的天性呢？這個作用有益或無益呢？
- 十四。最近二十年來，教育哲學在那方面受了測驗與測量效果的影響？

第十四章 小學中學與高級學校之職能

小學、中學及高級學校之職能爲何，應按本書所說的原理與事實去決定。每種學校的主要目的，都在完成本書前三章所述教育的普通目的。欲求這些目的之完成，須使此等學校的組織，應付各種需要最有效力，並能利用各生長階段中的重要能力。而這些學校的管理，對於兒童在各種特質之成長的速率與限制上的個別差異，亦須使之巧於應付。所以如何完成各階段中教育的主要目的，如何使教育的進行與生長之特性相調適，如何使教育適應兒童發展之速率與限制上的大差別，都是決定這幾種學校的職能所應解決的主要問題。

在敘述全學制中各個單位的職能之前，讓我們約略回顧關於教育目的、生長性質，以及個別差異之幾種重要的事實。

指導原理之回顧

學校教育之普通目的 各級學校教育的職能，在使各學生在各期中都能最有效，最滿意的參

加他當前的生活。施之於各個人的全部學校教育，其目的則在使個人離開學校以後，仍能最有效的繼續參加生活。要各個人最有效，最滿意地參加生活，必須身體強壯，精神健全與均衡，以及適於物質世界與公民社會，經濟，和家庭等情境，且須習於增進全人類利益之倫理，宗教，娛樂和理智的修養。由增進全社會福利，以促進各個人的美滿生活，這個普通目的，必須適應全部發展中各時期的需要，且應使在學校中特別研究的東西與離開學校後的各種事業相調適。

發展之性質 前章說過，各個人自呱呱墮地以至長成，在解剖，生理，情緒，與心理上的發展階段，都不是間斷或劃然可分的。也會說過，教育必須遞次重新改造經驗，以求繼續發展，俾臻於更高，更複雜的程度。一個人如受優良的教育，則其知識之範圍，技能之程度，欣賞力之豐富，控制力之強度，自我活動之充分，俱能顯示繼續進步。因為自然生長與個人經驗的發展，都是繼續不斷的，故學校系統也應如環之密切相聯而無有間斷。

由學校生活轉移到社會生活 各級學校有連續性之必要，普通都已知，至於由學校生活轉入社會生活，需要平穩與自然，而不需要唐突與勉強的轉移，其效力與重要不亞於前者，還很少被人提及。在普通學校或大學校畢業，確能表示新的甚而至於『真實』的生活之『開始』。『實際世界』

並不一定保護青年，指導青年，以促進全社會之利益，且與個人之福利不相衝突。所以由學校踏入社會，若無相當之設備，其影響所及，較之學校歷程內之突然變化，甚且更爲嚴重。故學校如據第九章所說的普通原理組織其課程，雖不能完全掃除這個困難，却也可以減輕幾分。事實上學校應明白指導各個人對於公共生活實際負責的程度。

個別差異之性質 從前說過各個人在天性與訓練上的發展速率各各不同，也曾說過成人生涯所憑藉的理智、品行和技能的程度，亦因人而異。雖然最近的研究，發見學校影響可以減少個別差異而不增大，而天賦特質內部成熟的效力，足使學校中共同生活的學生的差異，在許多方面隨時間之增進繼續變大。例如在智慧的性向及洞察力上，個別生長的曲綫逐漸展開，有如扇骨。此種情形在未成熟前都可以看得出來。只此智慧性向之不同，即足使職業準備的差異，成爲必要。所以學校應及早供給兒童各種教育，使適於日後職業的需要，與學習社會、公民、娛樂及其他生活的能量的差異。而各個人能量距離極大，亦足以引起變化學校訓練的『分量』與『種類』等問題。職是之故，組織全部學校系統以促進教育的主要目的，且與如此變異的生長和如此專門的成人生活之需要相適應，爲我們所遇着的煩難問題。

美國學校之早年的組織。美國小學，中學與專門學校傳統的組織，各方面都不能令人滿意，實不幸之至。課程狹隘而且形式。小學偏於教授工具學科，傳統的三R，即讀，寫，算三科構成其基本學程。中學的主要職能，在使學生準備升入大學。大學非常注重語言與數學，為研究宗教與學術的學院。小學與中學彼此既不相銜接，與普通生活亦少聯屬。從前設立的制度既如此，故已有人努力使各級學校互相銜接，且與各成熟期中的生活需要發生關係。然而對於這兩個目的之達到，終沒有完全的成

功。

美國學校之現在的組織。美國現行學制是天性與教育需要和傳統制度的調和產物。最近比較進步的學校組織，包含一年或一年以上的幼稚園，六年畢業的小學，三年制初中，三年制高中，四年制大學（有時為介於高中與舊制大學的初級大學）及大學院。此種系統中的新單位，尤其是初中及初級大學之設立，是要用以使從前非常隔離的單位，小學與中學，中學與大學相密接，並聯貫此等學校的目的，使巧於適應職業需要及其他個別差異。由此可知學校組織的顯著趨勢在使學校活動與人類特性相調適。這個運動的趨向，雖然不錯，但在學校之連續性與專門化達於理想的聯絡以前，還難期普及。我們只要認定各級學校都應為連續不斷的歷程，適於種種不同的天性在生長曲線上

各點的需要，只要認定如此做去，其結果必致學校與生活之轉移平易，自然不致唐突和勉強；便可着手討論學校組織之可能的進步。

初級小學

此處所指小學截至初中或第七年級之始。許多進步社會的小學，包括一年或一年以上的幼稚教育，假使新式育嬰學校確有價值，則小學的範圍將起於育兒的搖籃。

兒童在六歲以前，通常不須進學校，故幼稚園與育嬰學校以學校生活代替家庭教育的制度大抵都任由父母選擇，現在已逐漸證明此種優良的初級學校，只須犧牲兒童一小部份時間，所得之利益，就優於平常家庭之供給。或者在六歲前入學的學生將逐漸普及。

幼稚園與育嬰學校的課程 對於小孩興趣與能量之研究，已經顯示六歲以前的幼兒，不宜注重理智修養，如形式工具（讀，拼，算，寫）之獲得，及抽象之理智分析。反之，幼年教育應使兒童習於最活動的適應物質環境及別人。還應特別注重對於人與物的普通筋肉適應；注重個人生活與社會關係中之健全的道德、情緒、意志等反動；注重養成身體健康與心靈恬靜和均衡的種種習慣之健全反

動及衡鑑。供給兒童知識並發展其理智的洞察力，以養成其良好習慣，如工作、精遊、遊戲、飲食和休息，使用簡單器械和工具，對於別的兒童和成人以及對於普通地方社會所遇着的事物情境之反動等。由聽優美音樂；看畫及其他實物；塑造、建築、繪畫、染色以產生簡單的藝術品；歌唱、講演、演劇、跳舞種種活動以養成兒童對於美術的鑑賞力與創造力。由個人與團體的遊戲，以供給適宜娛樂活動之格外方式，以滿足幼年兒童常態發展的需要，故此種學校（因為貢獻更廣，更有意義的社會接觸，更多變化可以為代表的社會生活方式，更為豐富的材料與工具，更為適宜的講演模範，態度及道德，更為適合的圖畫、音樂與遊戲，以及優良的指導法）所供給的教育機會，為許多家庭所辦不到的。

故為幼稚兒童而設的學校應注重得自兒童當前環境的直接經驗，不應使兒童由言辭的描寫，或其他方法，與在時間、空間或意義上較為遠隔的事物，作間接的接觸。應注重關於具體事實的思想，而不應注重抽象的性質。然此種區別並非種類有異，不過程度不同就是。幼稚園的兒童，能觀察當前的事件，同時也能欣賞圖畫，領略遠隔事物的描寫。能看見，同時也能想像遊戲的世界。能對付具體事實，也能對付抽象符號，（他的語言，就是抽象的）。能識別特殊事物，也能識別抽象事實。（因為色彩、大小、形式是抽象的）。幼稚教育一面使兒童的筋、肉、情、緒、理、智等對於他的顯著環境很少強迫、障礙。

及困難地直接反動，同時也要養成鑑定較爲遠隔，較爲顯著，較爲抽象的經驗的能力。從幼稚園轉入小學第一年級，其變化不應比聖誕節假前後幼稚園中的變化爲急促。所以小學第一年級的課程與幼稚園的課程，只在程度的差別。

小學

新制小學，其組織共六級。兒童入學通常在六歲與六歲半間，期以繼續六年畢業。照美國人的精神與法律，小學爲不分性別，稟賦能力，種族或社會地位，授予一切兒童基本教育的機關。

小學之職能 小學的主要職能爲：(1)給兒童六年經驗，使他能任各時期中適應生活之最緊要的各方面，並使他具備本書第三章所述的各種修養。欲求此種普通教育適於各兒童，不能不隨兒童之個別差異，使之有相當程度的分化。所以小學的第二職能爲：(2)極精確的決定兒童稟賦的智慧能量，以及身體、情緒、氣質、娛樂、審美和其他傾向。有些兒童覺得十五六歲時有從事職業之必要，所以第三種職能幾乎是根本必需的。(3)考查學生職業的興趣與傾向，並給予在法定離開學校最幼年齡的學生，以職業適應的測量。這些職能都是普通的，且在前章已經敘述，此處討論只限於亟需改良的小

學課程的論究。

小學課程過於狹隘太不適用。我們暫且不管小學在好的方面，是如何迅速的進步，平常小學，其課程大綱都太狹隘且太不適用。小學校在傳統上就偏於教授基本學科三R以及與此相關的訓練。在今日可資表率之學校，大部份時間都消磨在讀、寫、拚及其他關於語言的藝術和算術。並且教授起來也太狹隘而且形式。勉強的練習，如練習語音，九九表，和形式的寫字動作，亦太浪費。算術，語言，歷史等學科，其內容本身毫無價值。差不多每種的發展都屬無謂的滿足十足學究的理想（hardemic ideal of thoroughness）。這些可資表率之學校偏於教授形式的，無用的技能，以為智慧修養之工具，而忽視本書第三章所說九種目的的其他重要方面，適可與以批評。

假如此種批評可靠，那麼我們必須留心從事於改良，使根本修養之發展，不至受人之忽視。

發展基本教育修養的改良方法 語言與數學等傳統學科所追求的許多事實與技能，確為巧妙達到其他教育目的的基本工具。只是籠統的節省，或放棄偶然的訓練，以減輕對於這些傳統學科的注重，必不能改良這個情境。要改良這個情境，須取如下之三種方式：(a) 減去一切不必要的事實與技能；(b) 改良學習與教授此種要件的方法；(c) 增進各個工具所賴以發展的內容之價值。這些方式各

以一段文字敘述之。

決定要件 基本的事實和技能是什麼？應從測量事實和技能，對於可資表率的個人在校內與校外生活中的利益以決定之。此種研究已經顯示十年前所教的數學，只有一部份（照某種研究不及五分之一）為校外的成人屢次運用。兒童學拼的字，必須記憶的文法規則，不能不學得的書法，在普通商業和社會交際上很少，或者絕不需要。所以由科學的研究，以省去不必須的要件，是改良課程的一個步驟。

假使如此研究，一定會發見尚有一宗『至少精要』（minimum essential）技能。因為現時對於讀書的正確、流利和了解，較諸昔日更為必要。以文字交通之流播的眼光看來，文字表現的敏捷與精確，現時亦比昔日更為重要。同時，增進個人在生活上極多方面的接觸，極有效力的口頭表現，亦為必需。職是之故，激烈的減却或忽視此種關於理智工具的教授，不應加之以助長。

改良教學 教學須加以改良，未可忽視。從前的小學，教授基本學科的方法，及其對於內容之選擇都不足觀。現在假如改良的課程組織法，教學方法，能實現於一切學科，則時間與精力，俱可節省，可斷言也。

改良內容 十年前的模範小學，各種學科彼此獨立而不聯屬，且過於注重形式教授之發展。以讀法來說，（這門學科佔去大部份時間）只顧背誦，很少注意所讀材料之真正價值。有許多學校，除了於讀法時教授讀的機械動作外，了無所事。故知讀物的內容，如有豐富的價值，（假如讀物有真正價值，足以養成關於生活各方面的知識與識別力，這些生活，就是教育的目的）則讀法之教授亦必進步。且讀法之教授亦大足以助進拼寫，與談話，同時亦爲此等活動所助進。像這樣聯絡各種學科的實施，譬之以一個石子打幾個鳥，一定可以相當的節省一些時間，且使能力有顯著之增進。

聯合這三種改良方法（減去一切不必要的材料，改良方法及給學習情境中各要素以真正價值之組織），則盡量運用基本理智工具所需的時間與精力，或可以得適當之減少。如此省得之時間與精力皆可用以擴大經驗，以完成教育的其他目的，而又不忽略基本的理智修養。

小學中分化之必要 近幾年來，小學雖有長足的進步，然其課程對於兒童在理智能量上的個別差異，以及在娛樂和職業的傾向與期望上的參差，俱沒有滿意的適應。一班學生的人數過多，決定數學的性質，須以中才兒童的智慧及能力爲根據。對於高才兒童，沒有供給他們以相當內容及進行速度。而對於愚笨兒童，通常都規定得有降級，重學一年等制度。其實澈底分析一下，失敗的恐不是愚

笨學生而是學校。小學教育的目的在使一切小學生，無論其能力如何，均有造福於公共利益的經驗。欲達此目的不可不適應個別差異，然以現時看來，還未能臻於實現。

適應職業上的期望 小學校也應注意到職業的可能性。因為有許多學生在小學畢業後，不能在學校久住。兒童六年畢業或在十二與十三歲時，對於職業的適合性，可以由普通理智能量決定者，都能約略的加以測量。手工，音樂，文學發表，講演，機械技巧及其他技能上的特別天才，也可以測量。尤其對於比較年輕而欲入社會工作的人，必須使之平易而勝利的轉入社會生活，因為既入社會，職業指導就不復有了。

探究能量之必要 如欲適應理智的個別差異，並養成職業與娛樂的特殊才能，在小學時代應將稟賦的能力，加以系統的探究。小學教師精密測量普通心理能力及特殊才能，留心觀察各種學科及活動的成績和顯明的成績記載，以窺見各學生的才能與限制。在六年告終的時候，這些根據就適用於可靠的教育與職業指導。在這過於年輕的時代，如欲精密預料其將來在某種學程或職業上的成敗，固不可能；然以將來之成就，大概分爲五或六等，將教育機關與職業俱歸納在這五六等之中，其或然性，在小學時代亦未嘗不可決定。現在我們如用此法，可以測量某生之理智能量是否可以完成

普通大學第一年，初級大學，高中或初中的課程。根據陶錫格(Tausig)的職業分類：(a)專業 (Professional occupations)，(b)半專業 (Semi-professional occupation)，(c)熟練職業 (Skilled occupation)，(d)半熟練職業 (Semiskilled occupations)，(e)粗工 (Unskilled occupations)，也可測量那等職業最合於那一個學生。小學的職能就在給學生將來一個最好的指導。

維持並擴大社會生活接觸。完成小學的普通職能，不可不維持社會生活的密切接觸。學校起初給予兒童直接經驗，比較不甚注重在時間或空間上遠離，及性質複雜而抽象的事物與事件，後來纔漸次引導他們參加近代的社會生活。及其經驗與能量增進，學校應擴大其經驗，並授以博而深的意義，直接經驗隨地理歷史及其他學科之研究而逐漸擴大，因為這些學科是以說明與解釋的方法，從時間與空間上去研究目前與局部的世界。比較顯明的世界，其意義亦因為科學與藝術慢慢介紹世代相傳的事實與材料而豐富。適宜聯絡抽象學科與直接經驗，則更為深博的原理，及其對於日常生活與關係亦可熟習。兒童逐漸長成，及至小學畢業後，即有相當準備，不特其行動與見識可以參加社會生活，同時還能繼續利用增長功用和了解的建設工具。

中等學校

高中與初中的職能（在普通兒童十二至十八歲時）大概是相等的。即：(a)繼續無間，只是高一級的供給兒童經驗與教育，以完成普通教育的主要目的；(b)使教育適應每個人的能量與職業期望；(c)進一步考究每個人的才能與職業適宜性；(d)給予一切小學畢業生以職業指導。有許多人在中學畢業後就要在社會裏面謀他們的位置，所以中學校還應有此種職能：(a)給學生相當的職業準備；(b)使兒童受中等教育後，能平易而有效的由學校轉入社會生活；(c)增進學校職能的力量，使學生在成人生活中，猶能利用教育的便利。

中等學校的前四種職能與小學相同，而後三種職能則表示中等學校有引導兒童參與某種社會生活的新責任。所以討論中等學校的職能，不可不注意其現時的缺點。

普通教育的缺點的原因 我們開始就可以說，中學校所供給的一切經驗與教育，對於重要適應和修養（包含一種普通教育）之養成，並不能令人滿意。這個缺點的主因有二：第一是從前中等學校的遺習，為相反的壓迫，第二是假使一切兒童都應肄業於中等學校，則此級教育有非常分化之

必要。以下按次略述其影響：

不利的中學遺習 中等學校在傳統上不是爲一切成人按其能力而設立的教育機關，而是爲少數智力優異，地位崇高，經濟充裕的青年設立的學院。其主要目的，在以形式的方法和抽象的題材供選擇的學生，爲高級研究工作。

迄於現在，中學課程仍不外語言與抽象學科——英文，拉丁文，近代語，代數，幾何，物理，化學。其教授（幾何，物理，化學亦不能例外）偏於語言，邏輯，與物理方面，無關於近代生活及其需要。

現今文科中學 現今許多中等學校，確有幾分與傳統的學院相類似。其課程還是注重語言，數學與抽象等方面；其方法爲形式的教材，方法與成績標準俱過於煩難，僅僅一半青年賦有完成這種工作的充分智力。至於職業的興趣，態度，準備及其生活上的重大需要，在此等學校都不注意。

職工學校 後來中等學校的發展，已取職工學校的方式，專重職業教育。此等學校的注重點，已由語言，抽象等傳統式的學科，轉向於顯著的實際與技術方面。他是爲限於智力與金錢，欲於某種職業上迅速獲得謀生準備者而設立的。然而職工學校仍與學院式的學校無異，教育仍不能學生在謀生行爲上得到相當的識力與效率。

新式中學 介乎上述學校的兩極端之中，有許多較為進步的制度，應運而生，欲使廣義教育對於能力極相差的人都感受利益。考究兒童的職業適宜性而與以指導，使於高等教育畢業後馬上或久後須從事的某種職業，作幾分準備。從前的遺習為相反的壓迫，自然使此種學校的目的不得完成，而其他原因亦使這些目的難於實現。因為在此時期需要極端的分化。

適應普通能力中極端差異之必要 現代學院式的中學校，其學生的差異雖大，但如除去完全不能做現時複雜而抽象的工作之學生，顧及大多數，則這些學生亦大可進步。達於成熟年齡，各個人之智力及其他能力之差異，愈為顯著，在中學時代，幾達於最高點。欲使材料與方法，適於各個人距離極大之能量，須於現行之方法有急劇之改進。然以如此之方式能否使天資不高之學生，於充分受學校教育之後，造福於全體社會，仍屬可疑之事。

適應職業的期望之必要 如減少一部份欲以全部時間從事於中學課程而入初等學校的學生，不能證其有利於社會，則高等課程不特必須適應差異較大之能量，（較之初等學校更為必要）且應適應明白確定之職業期望。初級中學運用小學積累的材料，精密觀察的結果，以及成績與性向測驗，必能更為準確的預料職業上的可能性。一切事實，俱已顧及，我們相信在完成初中教育或較早

的時代，供給某些智力低下的學生以從事職業的資具，必將增進個人與社會的利益。如未受過中學教育的其他人，有的只須另外一年，有的兩年，有的三年纔可以增進他們自己與社會的福利。故大多數兒童犧牲許多時間於初級中學，然非期其全體繼續完成高中學程。不過各個兒童都應為公共福利而學習必需的中學課程。

職業準備之必要 前面所述之政策如屬可靠，則決定兒童之職業適宜性，並指導正當的職業選擇與相當準備，遂不可缺。適宜準備之程度，須視實業與技術訓練之關係如何以為定，故無普遍的成規，然學校應於任何時間，任何社會供給不能由別法以得到之訓練不在此例。學校應為行將從事職業的學生，使範圍博大之教育與經驗為適當參加社會各方面生活（包括成人生活中之繼續教育）所必須者，臻於極度。

由學校生活轉入職業生活之必要 中等學校於必須分化以應付個人需要外，應為許多行將脫離學校指導轉而對校外生活負責的青年作特別準備。我們在第九章裏面已經說過，變化應為逐漸的而不應為唐突的。青年應使之對於社會生活各方面有相當準備。應使之養成一種傾向，在將來運用教育動力，以為個人進步及社會改良之手段。在第九章裏已舉出種種理由，故我們相信在最後

幾年的學校教育，應為學校、實業及其他動力共同合作的事業。無論以學校中教育活動時間與其他機關的活動時間交相更迭，或每日與每週以一部份時間專作一種活動，學生都應學得很有把握的。在經濟世界裏面取得他的地位。在此種合作事業中，也可以使他自動幫助最適於他的天性與職業的社會、公民、宗教、娛樂及理智等活動。在這過渡時期，用以繼續其教育最有效的手段，與最適當的制度，都須借教育使之顯出，借有利的應用，使之適宜。事實上這個過渡時代遂成為社會生活之實習時代。學校指導之適宜，猶實習時青年醫生之觀察及幫助之認為重要一樣。

概說 中等學校或十二歲至十八歲時的教育，其重要職能可以概述如下：(a)繼續初等學校授以較高深，較複雜的廣義而普通的教育。(b)使普通教育分化，以適於各學生的智力與職業需要。(c)測量智力與職業的性向並予各個人以職業指導。對於須得早日離開學校的人，其職能為：(d)予以相當的職業準備。(e)養成繼續利用教育利益的傾向。(f)由學校保護適宜的轉而向社會負起生活的責任。

高等教育機關

最近十年來，中學或十八歲以上的教育機關，有長足的進展。大學校增加了很多享受『高等』或

『廣博』教育的男女人數。一九二六年，專門學生的人數，超過兩倍於一九一五年，超過六倍於一八九〇年的人數。最近二十五年間，其他教育機關，如公私立的商業與職業學校，婦女家事學校為愚笨，犯罪與身體缺陷的學生設的學校，補習學校，大學推廣部 (university extension course)，函授學校，成人教育班，夜課學校，社團學校 (corporation school)，暑期學校，初級大學亦相繼設立，使學生得受專門和高等教育。

高級學校或十八歲至二十二歲與二十三歲以後的教育，所應有的詳細職能為何，我們也不必詳述。最近試為十八歲以上的大多數人辦的初級大學，大學，專業與職業學校等全日教育，顯然是實驗的，其謀社會幸福之良好機會尚不可定。至於在這些全日機關裏面應教誰，教些什麼，如何教法，專家的意見俱各不相同。

從前章裏面所舉種種理由，可知高等教育機關或者應專為有天才的青年男女而設，因為這些青年男女能力極大，可以為增進人類幸福的領袖。欲達此目的，高等教育機關應設法使其努力限於具有充分智力及造福於人類的資格的人；應使選出的學生明白社會現狀，及其將來的需要；應尋出方法使其結果成為有益於現在的事實和技術；應助各學生發見他的天才與習得能力所最適合的

某種事業。最後還應努力授之以能力並鼓舞其勇氣，使追求其服務公衆之途徑。

在這些年齡的青年男女，對於各種科學和藝術，學了都可以得利益，各種職業都可為適宜的準備，所以一切關於百分之幾的青年應進高等學習機關，以及在此機關中應從事於何種學程與活動的說法，都是非常危險的。但在此等級已試過幾種可能的教育方式。因此，在第九章裏面有許多論證，主張在十八歲以後開始個人生活的工作，應利用部份時間的教育代替全部時間的教育，更進而研究各種與職業聯絡的部份時間教育所得的結果（如日班、夜班、巡迴講演、函授學校等）與全部時間進學校所得結果相比較，將在平民主義生活中建設出最有意義的實驗。

問題與練習

- 一、將一至四歲的兒童送入育嬰學校，試衡其優劣？在這些年齡，普通說來最重要的教育需要為何？
- 二、你應根據什麼以判斷幼稚園的功效？在這個學校中，應用何種方法，識別兒童的個別差異？
- 三、第三章列舉的十種主要的教育需要，那一種是現今小學最沒有適當滿足的？自從你讀過小

學後，那一種有最大的進步？

四、小學教育在那方面有最大的缺點？(a)使課程適應兒童的發展（年齡）情形，或(b)使課程適應各年級程度的個別差異？

五、普通研究數學、地理、歷史、公民等學科，對於這些小學生的理智識力、興趣、和需要，程度太高抑太低呢？昔日的「教育爲生活準備」說，對於這個情境有影響，這話可信嗎？

六、假如一個學生繼續受二十年教育，則使課程適應兒童的需要、興趣、與能力問題，必定簡單嗎？試舉例以證明之。

七、發展讀、算、寫，由偶然的方法與由細心處理別種學科或情境中直接有利的活動內容，兩者的區別安在？在教科書中着手的方法爲何？

八、爲什麼中等學校不能成爲一切青年設立的學校？

九、一八九〇年美國的中學生將近二十萬人；現時差不多將近三百萬。此種發展的原因，由於中等學校與社會中的什麼變化？

十、對於那種學生你要勸他學習下面的學科：實用算術；法文；拉丁文；幾何；家事學；音樂；英文。

- 十一. 那種中學學科對於你最有價值？試說明其理由。那一種最沒有利益？試說明其理由。
- 十二. 假如將中學開放給大多數學生，則通常所謂『課外活動』的學科須推廣，抑須減少呢？這些學科將保存其無定的課外活動呢？抑將如其他學科一樣，成爲課程的有定部份呢？
- 十三. 試比較中學指導的職業訓練，與實際參加實業團體的職業訓練之優劣。

教育科學研究大綱

羅廷光著 高君珊校

本書綜合各家對於教育科學的態度，而得一最確當的解釋，不偏不倚。處處以客觀事實爲前提，證明教育科學研究的進步及先賢經營締造的成績，而隱示後繼人責任的重大。內容分四大部：首述科學方法的本質及教育科學研究的意義和價值；次述教育科學研究的演進及其近狀；再次述教育科學研究的普通程序——卽一般研究的步驟；最後述各種教育科學研究的特殊方法和專門技術。用明暢文字，爲系統陳述，取材謹嚴，考核翔實；非特在中國爲罕有之作，卽英美書籍中，如是系統完密者，亦不多觀。

一
一元五角 冊

中華書局發行

錢歌川先生編譯

現代教育學說

▼ 一冊 四角

本書介紹當今歐美九個著名的教育學者的學說。他們的長處，我們固然儘量加以發揚；他們的短處，也不敢爲之掩飾；就是本書不是單獨介紹一家之言，或一派之論，正所以欲使讀者得到一個對照，將來採長補短，得以促進我國的教育。書中所選各家學說，多係我國前人所未曾介紹者，或雖知其人而未知其對於教育之見解者。編製新穎，材料豐富，欲知近代教育之學說及其趨勢者，此書不可不讀。

中華書局出版

社會化的新教育

▼ 一冊 五角

學校不僅是人類社會的預備機關，而且就是一個完全的小社會，所以學校與社會是極有關係的。近來歐美各國的學校，社會化的呼聲極高，自屬學術進化上必然的趨勢。教育是教我們做人的，我們如果從學校裏畢業出來，對於社會還是一樣的隔膜，如何立身處世，還是一點不知，那又何用乎入學校呢！我們知道了這層，自然，對於學校社會化的重要，是不言而喻的。本書之所以異於尋常討論教育等書的地方，也就在此。

中華學藝社
學藝文庫

資耀華著 一册 一元三角

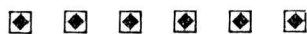
國外匯兌之理論與實務

本書分十二章，將國外匯兌之理論與實務，融合一爐，擇要記述。前半編論國外匯兌之原理及原因，滙兌銀行之需要，滙兌行市之變動，辦理國外匯兌之方法，滙兌之種類及各種滙票應當注意之要點。後半編則側重敘述國外匯兌之實務，注重滙兌銀行辦理滙兌之特點，進出口行家利用國外匯兌之方法。並分述普通滙付，票滙，電滙，進出口押滙，委託購買證，滙兌裁定及滙兌預約等，悉為國外滙兌實務方面之重要者。全書以理論為經，以實務為緯，用簡明之文字，說明複雜之理論。可作銀行家之座右銘及各進出口行家之指南針；至於高中及大學商科採作教本或備資參考，尤為適宜。

中華書局出版

貨幣概論

一冊 二角半



此書共分十四章·將貨幣歷史及職能，貨幣與經濟生活及商品之關係，金屬貨幣之優點及其進化，貨幣本位及貨幣根本問題，格理慶法則之適用，均按學理與事實，詳細論列。



中華書局發行

教育通論

舒新城著 一冊 八角

本書共分十章，內容包括：何謂教育，學校，學制，學生，教師，課程，教學，訓育，通論及研究的途徑等章。每章之敘述，俱就其意義，原則，範圍，職能等，旁徵曲引，使其涵義，闡發無遺。每章有撮要，名詞釋義，參攷書等，書末並附有名詞索引。內容精審，體例完備。

教育概論

莊澤宣著 一冊 一元二角

本書共分十八章，所論之範圍甚廣，悉以最新之教育學說為準。略理論而重實際，其所論及之各問題，均先略述歷史的背景，以明蛻變之跡。可供高中師範科用作教本及研究教育者之參考。

教育原理

余家菊著 一冊 五角

本書約十萬言，內容豐富，材料新穎，條理嚴密，編制精審，一洗淺薄粗疏之弊。曾用作武昌師範大學及東南大學等學校課本。為教育著述中別開生面之作。

中華書局出版

師範學校用

新中華
教育史

孟憲承編 一冊 一元四角

新中華 教育概論

莊澤宣編 一元三角

本書共分十三章，前六章係教育上各方面橫剖的敘述，中五章係教育制度縱列的敘述，後二章總結。全書在學理方面，注重歷史的演進；在制度方面，注意各國最近實況的比較；在教育實施方面，注意實際方法的討論；在各章提要問題中，注意學理在日常情況下的應用，可供初中程度縣立師範、鄉村師範、及師範講習會教學之用。大學及師範專修科亦可用作參考。

本書分上下兩編：上編是世界教育史，下編是中國教育史。編者孟憲承先生，本其多年研究教育的心得，將世界和中國教育史蹟，縱橫貫串起來，橫的方面，最注意其背景和交光；縱的方面，最注意其來因和去果，使匯成一整個的史流，而無支離破碎之弊。所選材料，都是對於現代教育事實和問題的了解所最需要的，同時又與讀者的興趣和能力相適合。故本書不但是 一部教科善本，並且是一般研究教育者的良好參考書。

中華書局發行