

教育叢著

第二十七種

教育雜誌社編輯

設計教學法概要

上海商務印書館發行

5

2

520.8
210
132

設計教學法概要
劉孟晉等著



3 0537 7162 6

~~000101~~

000101

北京圖書館藏

六	教
週	育
年	雜
彙	誌
刊	十

目次

頁數

設計教學法概要……………(一)

(一)設計一名詞的來歷 (二)設計的定義 (三)設計的性質 (四)設計與人生

(五)教的方法和學的方法 (六)設計教學實施時之教師與學生 (七)設計教學法何

以發生 (八)設計法與大學習單元 (九)大學習單元的功用 (十)設計教學的三

大原則 (十一)設計教學在近代教育原理上的根據 (十二)設計教學法的價值

(十三)設計的分類 (十四)設計的方式 (十五)實行設計的步驟 (十六)設計教

學法與非設計教學法的比較 (十七)關於設計教學的零碎問題 (十八)實施設計時

之注意 (十九)附錄

設計教學法……………(五)

兒童設計的學習法……………(六)

附錄

521.57
885

設計教學法概要

設計教學法概要

劉孟晉

(一) 設計一名詞的來歷

「設計」這個名詞，應用於職業上，教育上，爲時已久，不過從來沒有估量他的意義。最近首先應用於農業教育上的，則爲司的姆生；其後應用於報告上，并且應用於中小學校的教學上。在我國，自從民國九年江蘇附小聯合會議決議實地試行設計的教學，於是各地小學相繼而起，而這個「設計」名詞遂成爲今日教育界上新加的一個名詞。

(二) 設計的定義

設計的定義，各人說法不同。這種很繁複的道理，要拿幾個字來包括完盡，本是很難的。現在且舉幾種如下：

甲、問題與設計的方法

(一)密勒伊爾文(Irving E. Miller)說：「所謂設計，就是一個或一羣學生所擔任的一件實在事業。」設計與問題不能有畫然的區別。問題法所喚起的活動，多屬於理智的方面，或與理智的目的有關係者。設計法之一種長處，在行設計作業時，必定發生許多理智的問題。

(二)華盛頓大學教授福萊特(George E. Freeland)說：「設計和問題有別。設計中的要點，是供給些事物，教人去組織，去考究，去完成，而不單是激起人的思想。設計成爲一問題，或爲問題之一部分，更或一個設計包括若干問題。」

(三)霍斯克(James E. Hoisic)說：「單名爲設計或問題，却不若名爲問題設計教學法的好。」

乙、設計的說法

(一) 史默德博士 (Dr. Snedden) 說：「設計是教育業務的一種單元。在這種單元中，最顯著之點就是有些積極的或具體的成績。」

(二) 藍德爾 (J. A. Randall) 說：「所謂教育的設計，就是一種問題。解決這種問題的結果，令從事者有目的，有知識，覺得他所費的勞力是很值得的。」

(三) 考巴克博士 (Dr. W. H. Kilpatrick) 說：「設計是一種全心、全意、有目的的活動，起於社會的環境當中。」

(四) 密羅 (Ruby Minor) 說：「設計或是業務的大單元，或是小單元，沒有一定。但無論那種設計，其最要之點就在從事於這設計的人，必得全心全意的去擔負責任，而且對於所負責任的事情很有目的的計畫。」

(五) 麥考萊博士 (Dr. McMurry) 說：「設計乃有力、有智、有組織的思想，和有定準的目的，集中於實用知識的重要中心點。」

所引這幾種定義，雖各有不同，但細考他的原理，相差實不甚遠。總之：設計是一種有目的、有問題、有社會性的完全活動，依照他的自然順序，以求完成。所謂自然順序：(1)問題之發生；(2)定目的；(3)計畫；(4)實施設計；(5)判斷。(參看劉鐸思維術 p. 71—81)

(三) 設計的性質

設計在教學上的性質，可簡單述之如下：

(一) 設計是重要的單元。一種設計是整個的重要單元；如魯濱生飄流記，形容孤立無依的人同自然奮鬥的狀況，是人生生活的重要問題，是有頭有尾一貫的整個單元。

(二) 設計是一種活動的思想向前運動。思想這樣東西，好比長江大河的水，向前進行，由源至委，連綿不斷；斷不是一樣剪斷的東西，沒有前後的關係。設計的作

用，就是運用思想。譬如佈置遊藝會的設計，要想法佈置，怎樣才可完善。這時兒童腦中的思想，活潑潑的向前進行，有如長江之水滔滔不絕。養成這種生長的思想習慣，於兒童的將來，自然極有裨益。

(三) 以一種主要目的為根基，去組織知識，利用知識。即如在遊藝會的設計中，「佈置完善的遊藝會」是主要目的。就拿這個目的，去搜集材料；有時可以應用手工，有時可以應用圖畫，有時可以應用書法，又有時可以應用算學。這種智識，都被這個主要的目的連帶起來，去達到完善的目的。

(四) 包含一大串的問題，使兒童用繼續的理性的努力去解決。如植物園的設計，包含測地、畫分園區、鬆土、畫分學生種植區、建路、選種、試種、栽培、製涼架、製溫床、製肥料、去惡鳥、去惡草、裝飾園地種種的設計。又如佈置遊藝會的設計中，包含寫對子、做旗子、製匾、佈置桌椅、佈置手工圖畫成績等等的設計。合許多小設計而為大設計；廣義看來，人類的的生活就是一個大設計。

(五)實現真正生活中的實際結果。教育每與生活分離，使真正境遇的結果隱而未現；有了設計，就可以實現出來。

(六)一種設計是解決以後設計的工具。如種稻的設計，使兒童明瞭稻的生長的程序，如出芽、長莖、生葉、開花、結果。程序明白，以後就可以解釋麥的生長、菜的生長，以及其他植物的生長。又如佈置過遊藝會的人，以後去佈置懇親會、交誼會，就可拿佈置遊藝會所得的知識來應用。所以說一種設計是解決別的設計的工具，這就是繼續組織知識，繼續改造生活。

(四)設計與人生

設計是人生生活的正當方法。就是自己定了目的，自己計畫，自己預備，自己實行，自己判斷他的效果，如何而感滿足或不滿足。舉個例：「春天到了，兒童見了人家放風箏，自己也想製成一隻。後來決定做了，於是先去想法搜集材料，如篾片、線、

紙、漿糊等等。這種東西找齊了，再打算怎樣着手。打算好了，然後實行：先紮骨架，其次糊紙。一切都完畢了。然後繫上線子，在有風的時候，拿到空曠的地方試放。放得很高，他就非常滿足。放得不高，他就覺得不滿足，就要想法子找出不滿足的原因，去改良他。或竟拋棄了，再製一隻。總要等到放得高了為止。」在這個設計中，製風箏是兒童的目的。籌備所需要的材料和方法，是他的計畫。搜集材料是他的預備。紮骨、糊紙、繫線，是他的實行。放得很高，是他的效果很完美了，自己也很滿足了。兒童如此，成人亦然。一個生活所經過的歷程中，有一個一個的小段落，這些小段落，就叫做一個生活中的小單元。集了許多小單元，就成功一個大單元。照這樣看來，設計是有目的的動作，是有組織的動作，是生產的動作。我們社會上所做的公益事業、羣衆運動，小而至於人生日常生活的的方法，無一不需設計。所以說設計是人人生活的正當方法。

(五) 教的方法和學的方法

凡是一種方法，都是經過有系統的有組織的歷程，不是隨意的、偶然的、意外的動作。方法不能完全從吾人心意上創造的，方法乃是經驗中得來的。我們的動作，有合用的，有不合用的；我們將合用的留存，預備將來再用。如此動作，便有改良，便有進步，並可以使得所做的事的效力增加。所以說：方法是從經驗中得來的。但方法又可以回到經驗上，去指導經驗，去支配經驗，使後來的動作格外正確，格外有效。如小孩學了游泳，起初有許多無用的動作，後來再三選擇，就得到一種有系統的動作，而游泳方法才在他的支配之下。

我們教的方法當與兒童學的方法並行不悖。以前有教授法的名詞，偏於教面不注意於學，是顯而易見的。教者主動，學者完全被動。教者不注意主觀的教材，對於兒童的需要不需要，是不顧的。教材既全由教者注入，即不容學生有充分的思想。這種教法，我們可以說：在教學歷程上說，教者居指揮的地位，學者止是被動的、服從的；在教者學者的目的上說，教者以教書為目的，學者以教者的背誦考試為

目的。這種方法，與現代教育原理相背。本來兒童學習有他學習的動機，教是助成已經進行活動的學習，不是學習的替代。兒童對於環境，有了反動；這種反動，是根在兒童的心意中，決非從外面壓迫進去。反動的結果，就是變更經驗；變更經驗，就算是學習。教的人如不明白兒童這種學習的方法，硬去爲兒童努力，簡直是爲兒童學習。教學既不能相應，結果自然不好。現在改教授法爲教學法，其意就是在此。

(六) 設計教學實施時之教師與學生

設計教學法，在教師方面說起來，是有目的、有組織的、有生產的教授法；在兒童方面說起來，是有目的的、有組織的、有生產的學習法。上面所舉兒童造風箏的設計，有時也許兒童有了造風箏的目的，而不知怎樣造法；造好了，放不高，也許兒童沒有改良的能力。在這種機會中，就需要指導者了。如教他怎樣搜集材料，怎樣實施手續，怎樣去試驗；試驗的結果不好，怎樣去找出原因，怎樣去改良；這種種都是

指導者的責任。

在這個團體中間的指導者，就是學校裏教師所處的地位。但是教師的責任，不但是應該做兒童自己定了目的以後的事；有時也許兒童沒有目的，教師就應該怎樣造成環境去暗示他；或是有目的而不正當，教師就應該設法去指導他，糾正他。

由兒童自己去定目的，教師不過指導他們做目的以後的事情，這是家庭裏、社會上、長幼間的自然教學法。單靠這種自然的教學法，兒童所增進的經驗是零碎的、雜亂的，教育的效果是很微弱的。學校教育的起源，正是要彌補自然教育的缺點；所以學校裏施行的設計教學，應該有統系、有組織。所以我們可以說：學校中的設計教學，的確不單是由兒童自己定目的，有時也需要教師幫助他們去定目的。

(七) 設計教學法何以發生

一種新方法的產生，總是因為發覺了舊方法的不够，或錯誤而謀補救才產生出來的。舊用的教學方法，有所謂注入式、啓發式、歸納式、演繹式，或分三段，或分五段，種種名目倒也很多。這些方法都各有他的用處，並非完全不好。就是我們研究設計教學法，也不無和他有些關係。不過法子用久了，不免發生流弊，現在就方法和材料的方面，寫幾條出來：

(1) 不能增加學生求學的興趣。我們相信人生在世，無論做什麼事，都有興趣相伴，然後做這種專業才覺得有意義，有價值，肯盡力繼續不斷的去。做。用舊教法的人，以為兒童求學，要在知道努力，要能够吃苦，然後遇着困難，就不致倒退；至於興趣和努力沒有什麼關係，這真是一個大錯誤！不講學生求學沒有興趣，要觀求學為畏途；就是我們教育者，如果沒有興趣，也未必真能得到教的好效果。原來興趣和努力，是互相為用的；有真興趣，而後有真努力；有真努力，就有了真興趣；二者實難以分開的。不過此處所謂興趣和努力，都指發自人的內心，不和常人以為

來自外界一樣。因努力在於要達到一種目的，兒童受教者的指揮去努力，已經沒有什麼目的，怎麼能够努力呢？

(2) 不能養成學生思考的習慣或是有思考而不精密。舊式教學教者在課堂上口講指畫，舌敝唇焦；學者祇是在位上端坐正視，靜聽欣賞。其實先生所教的，他那裏懂得？先生止願講，學生有了困難，樂得不必問。這種教法有什麼效果？孔子說：「學而不思則罔，思而不學則殆。」可見學與思之關係密切。又說：「不憤，不啓；不悱，不發。」可見教學上，學生要自己感覺疑難所在的重要。如果天天這樣，教者講，學者聽，專用形式的功夫，兒童要用什麼思想呢？

(3) 不能改造學生的經驗。學校中的科目，起初並非分門別類的，乃是後人從前人所積累遺留下來的經驗裏面重加組織的。又種種科目都是選有價值的部分，所以種種課本好像是前人的結晶。但是教的時候，應當把這種經驗和兒童的經驗融和起來，成爲他自己的經驗的一部分，不是拿成人的經驗從外面附加

上去的。換句話說：提示教材，第一要看教材和兒童經驗有交點沒有？有交點，就有自然的關係在內，就能了解他的意義，並且能改造自己未成熟粗淺的經驗，與選擇組織前人的經驗成爲結晶。舊教法是拿有條理、有部署的經驗——教材——交給兒童，好像商店裏面的店夥將現成物件交給顧客一樣。這樣雖讀破萬卷書，也不過是一個書簾，實在是未曾改造過他自己的經驗。

(4) 不能多給兒童以共同作業的機會。共同作業，是近代社會化的教育裏很重要的一件事。學生求學的時候，應該有機會可以分工，可以互助，使他們自己覺得和別人的關係及應該怎樣。一向的教法，學生們大家各讀各的書，各做各的事，並無彼此聯合的作業。這種教法的結果，養成我們社會上無團結力的、不堅固的、冷冰冰的、自私自利的國民，自然是很不對的。

(5) 不能適應各個兒童的能力及其生活的需要。各個人的稟賦能力不同，各個人生活的需要也不同，這一層在現在教育原理上是很重要。舊式教學，不問

有多少兒童，都是一樣的看待；一班兒童讀一樣的書，用同一的方法去教。如此，各人的能力難有發表的機會；各人的需要也難有滿足的希望。舉例來說：如算術書裏，外國度量衡佔一大部分，實在不相宜。如某冊國文裏，有教育部的咨文一課，完全對於官廳及行政人員說的，於國民學生有什麼相干？

(6) 各科教材零星瑣碎而又彼此不相聯絡。我們要找零星瑣碎的教材，是很容易的。現在最通行的國語教科書，什麼「人，一個人」，「一，二，三，三個人」，「手巾，白手巾」，這種知識，豈僅是零星瑣碎，並且是毫無意思。最奇怪的，是你教歷史，他教地理，大家在教材上並沒有什麼聯絡；教成的一班學生，也只知道這樣那樣的科目，絕不能於應用上去連貫起來。每每遇着一件事，便要想到所學的歷史上沒有，地理上沒有，國文上也沒有。像這樣的弊病，止要稍一觀察，就可知道。

(7) 教材乾燥無味。某種教科書有一課課文，是「秤所以稱物而別其輕重也。秤桿有星，大者每星爲一斤，次者每星爲一兩，小者每星爲一錢，或一分，或一釐。

重大之物，以斤計。輕小之物，以分釐計。其法，懸物於鈎，一手攜鈕，一手移錘，俟桿成水平，而視錘鈕所至之處，即知物之輕重。」這種知識，假使教學生去實際貿易，是不是要容易得多？若說是借他去獲得讀法本身的價值，則好的材料很多，何必用此乾燥無味的知識去戕賊學生的興味呢？

(8) 無目的的、雜湊的。大凡編一種教科書，前後貴有聯絡，貴有一個目的貫通其中；斷不是東拉一課，西拖一課，雜湊起來的。某冊裏有相連的幾課，是「家信」、「瓷器公司」、「納爾遜」，你看這三課之內，有什麼聯絡有什麼目的貫通其間？

(9) 抽象的、空泛的、符號的。關於這點，可拿英文文法和算術來說。通行的英文文法上，有許多定義，如 *A verb is a word which denotes the action of a person or a thing* 之類，既抽象，又空泛，教的人煞費苦心，學的人不能應用。多多益善的學下去，再行復述出來，只可算一付留音機器罷了。算術練習，當然同生活聯絡，可是現在學校裏太忽略此點，教授的時候還用許多練習題，如在一年

級裏，用 $3+5=8$ ， $5+4=9$ ， $5+6=11$ ，……全是拿符號來代表。其他各科裏，也常犯此病。

(10) 把求學和做事完全分開來。從來以為求學是靜的方面，知的方面，做事是動的方面，行的方面。其實學行是不能這樣的嚴格區別的。我們應當知道兒童的天性是喜活動的，所以應該利用他的活動，去得着合用的知識。從此，他的活動必格外來得有智慧，他的知識也格外來的正確。西洋教育家有句成語說：「由行而學，學即為行。」這個道理很是不錯。譬如每種材料，可以由兒童表演的，這個兒童演某人做某事，那個兒童演某人做某事。從這地方，正容易看出兒童對於所研究的完全了解沒有，而思想怎樣，品性怎樣，也都一一表現出來，這便是求學和做事聯絡的一個好例。

(八) 設計法與大學習單元

設計法的真義，即學習的大單元。所謂大學習單元，就是集合許多有關係的事實，組成完好組織的全體。這樣的組織必有中心思想，拿他應用到歷史上、科學上、文學上、地理上。組織全體事實，實較零碎的、斷片的事實爲優；因事實太少，太零碎，頗難構成知識。單元事實也未嘗無用，但只可利用於最初的讀本、作法、算術之種種形式上，不能誤用於歷史、科學、文學、地理以及其他內容豐富的科學。近世較大的較豐富的課程，強迫我們捨棄條目的簽證的知識，而集中其注意於有思想中心多數事實所附着之大設計中。

大學習單元，再明瞭說明如下：

(1) 學習單元不是一種孤立的，乃是拿一個基本觀念做組織各種事實的中心。單純事實獨立的存在，固然毫無意義；即把許多事實聚成一堆，也毫無價值。因爲一羣事實，必特加組織，而爲一種觀念所控制，才有價值。事實成爲重要與必需，是由於特別的聯合與關係；不然，一種課程僅爲單純事實，或用不相關聯的事

實造成一種事實表，那有什麼用呢？所以說：「單純事實爲別種關係的事實所解釋，和有較廣的聯絡，可成爲思想上重要的中心。」因此可以說：「歷史上的事實與時期，及地圖上的地名，都不是重要的研究與學習。」這是從消極方面說的。

從積極方面說，大學習單元是有一個重要觀念，把許多事實連貫起來，使他們彼此發生關係。這種觀念，不僅爲聚集的中心，且爲科目中組織的原則。譬如胎芽在種子中，既可預決其性質與生長的方法，又可明白他最後的結果。換句話說：「大學習單元中重要觀念，在其生長歷程中，是有非常生動的努力，是傾向於完成的。」所謂教育的能事，不過就如此的諸種觀念而推廣之、擴充之、使深植在兒童心中罷了。此諸種觀念，如果植於可容受的肥沃的心田中，自可展示他的充分生長的能力、組織的性質，與其他一切的能力。因此我們可以知道，重要的觀念決不是固定的，和那種單體的事實成爲固定的記憶產物的自然有別。

(2) 學習單元不是雜亂的重要事實之收集，乃是有生長與組織中心的思想

發達的過程。重要的事實表與名詞，對於兒童，毫無價值。可是現在的教科中，充滿了這種模糊的重要事實之硬糕收集。我們應該知道：每一學習科目應該有一個顯然的、有很好次序的全體，不應如一種無定形的、偶然的事實堆子。如果將這種事實表與名詞反復練習，至於純熟，即不消耗精神的努力，究有什麼用處？一種發達的學習單元，他聚集與包含一種豐富的、有好組織的知識收集之內容，猶如人之身體，並不是僅僅的骨骼，並且有附着的肌肉和各種的機體組織。他的結果就是一種思想發育的過程；兒童在這種逐步向前思想發育的進程中，止是蓬蓬勃勃，左右逢源，興趣不絕，自然和聽那種模糊的、太固定的、缺乏內容的、雜亂教材，大不相同。而且每一大學習單元，如發展的設計，須有廣大的知識，真實生活的狀態，與完全的環境供給。如安置路標，開鑿運河，牧養家畜，製造用具等等標題，既不是書本上的，也不是學校裏的，乃是實際的生活的。學校欲捨棄他的人為的造作，而入於真生活的動作與興趣，非經過這等實驗標題不行。大而強的單元，如滿載

彈藥的大砲，是能放射出充分的知識材料的。

(3) 學習單元不是同於二十分或四十分鐘的功課，乃是思想全部的歷程。普通單元的意義，乃是指的一課或連續二課的功課；這絕不是我們所說的大學習單元。我們所謂大學習單元，在一個重要的單元，常需上四五次或十幾次的功課，才能討論完竣。其中主要的一點，就在得到思想的完全過程。總之：時間長短，須以課程的性質、班級中兒童的能力，與臨時發生的事項為轉移，不能用固定的時間來限制他。

(4) 學習單元不是使學生討論空的綱要，乃是供給資料給兒童討論。簡明的綱要是真正的知識，也不能做知識的代替物。教師與兒童在學校研究中，假使沒有充分的實際知識和提要佈置出來，將同受營養的缺乏。因為概要好像空碗空盤，其中實在沒有菜；倘使教師只將空的概要給兒童討論，那豈不是請客吃飯，只有空盤空碗而無飯菜嗎？所以供給有組織有效果的精選的知識於一種有價

值的科目中，才算是一種高貴的禮物。總之，我們認有完全組織的、有興味的、適合於兒童的思想材料，是我們一種健全教授事業的根據，但不是給兒童的一種知識。

(5) 學習單元不是一種抽象的規則，乃是具體的知識。拿規則、原理等等的知識教授兒童，是絕對的不相宜；抽象的形式，無論如何，必需等待兒童需要他，才可以用。如果教師偏於抽象的方面與定義，以為這就是充分的知識形式；在教師以為這種知識形式，兒童自己應該想出來的；其實兒童沒有真實知識做他的思想的根據，如何會想得出來？這不是很危險的嗎？況且拘泥抽象方面與定義，是書本的、呆板的、無用的，不是實際的、活動的、應用的。於兒童生活的狀況有什麼相干呢？

(6) 學習單元不是彼此不相連貫的，是有標準的。教材發達的單元，組織強壯的思想動作，與一種擴展的設計，正給與許多相似動作以一種顯明完全的證

明。藉相似設計或歷程的明顯比較，可變為易於認識散布世界上各種現象的標準。所以說：在大教學單元中，兒童充分的獲得他的事實意義與關係之後，可變為一種明瞭的、固定的標準。將來一遇性質相似的單元，此種標準的解釋一經證明，新的單元立可從事進行，其繼續生長，繼續擴張，繼續組織，自然很快，而且可以施於以後的生活。

(九) 大學習單元的功用

大學習單元的功用可分為兩種：

(1) 使課程簡單的功用 現今小學校課程日漸增加，作業也日漸繁多。教師一方面，以為這樣也要，那樣也要，恨不得一一檢起來交給兒童。但他方面，又覺得零星瑣碎的東西似有用似又無用，真是收不勝收。有了大學習單元，必須分類檢點一下，有用的取起來，無用的捨去。做教師的應該立出許多主要的目的，拿來組

織代表的設計如稻的生長歷史可以代表稻麥一類的生長歷史即是一例。凡是代表的設計包不下去而又不合於生長實際之抽象的空泛的知識，一概屏去。這好像一大堆的散錢，都被幾根串子穿貫起來，那就不期然而然變成簡單了。

(2) 使教授豐富的功用 零星瑣碎的知識，視似豐富，其實不豐富。因為豐富不豐富，不是指量的多寡，而是指質的好壞。好質料的教材，有一個代表的設計做主要的目的，別處散碎的事實都可附著上去，變成有興味的東西，合於生活的需要。瑣碎無目的的教材，儘管內容很多，一本書儘管多到九十課，也不過是不相聯絡漫無主旨，又抽象又不適用的東西。兒童所需要的，教者不能供給；兒童所不要的，教者偏給了許多。分量雖多，但是有什麼用處呢？

(十) 設計教學的三大原則

我們教學的目的，不當如商人貿易一樣，把一種貨物傳給學者；又不當如工人

一樣，做好的工具給學者使用；却需學者自己造成他自己應付環境的工具。換句話說：養成學者思想能力，是我們教學上最大的目的。設計教學自然也不外此。但如何可以養成學者的思想能力？那麼我們不可不知道三個主要的原則。這三原則近代一般教師與學者久經研究討論，並且實際試驗於學校功課中而確有良好的結果的。

第一，發達基本知識時合併歸納的演繹的思想過程之原則。這種原則，要在完全的教學單元中詳細討論歸納演繹的過程，可拿種植來說明。我們講種棉一事，起始的時候，用極具體的步驟，單獨說明實驗棉花的種植。隨着這個步驟，如麥稻等等的種植，都可以用來比較，直到種植的觀念已經達到意義的充分範圍為止。此後南方種植的觀念，可以應用到北方或別的地方，或是應用到現在社會事實上、政治生活上去。在這種題目中，我們可以尋出歸納演繹連合教學的軌道。現在通行的方法，國三四或高一便教授抽象的東西，如植棉起首便告訴兒童棉的

生長程序，這就是誤用演繹的結果。因為概括的、抽象的知識，在教師經過很長久的研究，當然覺得很容易；但是對於兒童，就覺得困難而空泛。兒童思想的道路因此被他阻隔，這是很不對的。

第二，用自己得的知識來類化新的知識之原則。學習新教材，全靠著類化的作用。初學英文，比學過英文再學法文困難。因為學英文的時候，教材全是新的，沒有舊東西來施類化作用。等到學了英文之後再學法文，英文上有許多舊觀念可以拿來應用，因此可以省去許多工夫。教學上最經濟的事，就是獲得許多清楚的知識觀念，廣施類化的作用。現今教學上採用抽象的、形式的方法所以謬誤，就是因為他所注重的知識，不合實際上的類化。類化過程中有兩個特點：一是能變性，一是繼續性。抽象的、形式的知識，沒有拿事實同解釋來補助，四無依傍，缺少這兩種特點，所以空曠廣泛。他自己既不能把自己解釋清楚，更談不到解釋別的東西。要使兒童學習的效率增加，自然貴使他的舊經驗和新環境有十分接近的可能。

類化原則就是合於這個道理的。

第三，解決問題組織知識中之自動原則。要發達兒童自動的能力，必定讓他們自由思想發表。要兒童自由思想自由發表，必定要有真正生活問題做他們思想的材料。大的設計，都是鍛鍊思想問題，用兒童自己的心思設法解決。在這解決的時候，兒童自動的能力自可流露出來，不受拘束。所以說：大的設計是兒童得到自由自動的門徑。反過來說：那些零星瑣碎的、抽象空泛的知識，大足以阻礙兒童得到自由自動的門徑。

(十一) 設計教學在近代教育原理上的根據

第一，先看杜威博士的名著思維術。他上面說：「人必有所疑難，心中便惶惶不安，欲求其解決而後快。欲求解決，乃肯用其思想。」所以他分思想的歷程：先是這種疑難的感覺；次為搜集有關此種疑難事實的材料；繼則試行解決疑難；末復加

以印證，以視其所解決的是否真正得當。現在試看我們所講的設計教學，首先也是要學生感覺有什麼問題發生，繼則立一目的，其次便計畫達到目的的方法，末仍要有判斷，視其目的是否達到。由此可知設計教學很合杜威博士的思想律。

第二，再看麥克萊博士 (Dr. McMurry) 的研究術，他說，研究有八個要素：第一，要有特種目的，第二，是補助思想，第三，是觀念的組織，第四，是判斷觀念的價值，第五，是記憶，第六，是應用，第七，是對於知識持試驗的態度，第八，是保存個性。這和杜威先生所講的比較起來，前四個要素完全相應，後四個要素，在設計教學中，也都是少不了的。

第三，再看桑戴克 (Thorndike) 的學習律主律。他的學習律的根據，立於神經原的假設上。他以爲學習一樣東西，全是原於神經原的變動。神經原都由先天而來，在神經纖維中；本能的動作是先天的道路，學成習慣的動作是後天養成的通路。教育的作用，乃是要在人的神經的通路中，取一條捷徑，養成習慣。養成習慣時，

有二要素：就是外感 (situation) 和反應 (response)。外感來刺激，在神經上，就有一個反應來應付他。外感反應屢次作用以後，就在腦中養成一個感應結 (habit)。這感應結就是養成的習慣。他以為學習共有三個定律。

(一) 準備律 神經原準備動作，使他動作出來，便愉快。神經原準備動作的時候，因外界阻礙，不得動作出來，便苦惱。神經原不準備動作，外力強使他動作出來，也是苦惱。

(二) 運用律 感應結因使用的次數愈多而愈強。將來遇到同樣的外感，便容易發生同樣的反應。因愈不用而愈弱，後來遇到同樣外感，便不容易發生反應。

(三) 效果律 動作之後，發生的結果若是愉快，便使感應結強固；若是痛苦，便使感應結變弱。如兒童 $3+5=8$ ，教者贊許他，他以後看見了 $3+5$ 便知道是 8 。倘若他把 $3+5$ 等於 7 ，教者不睬他，或是說他不對，他以後看見了 $3+5$ 永久不會想見 7 。

學習律說明之後，再看他和設計法的關係：

(一) 設計法合於準備律 設計教學首先要使兒童感覺問題的所在及解決問題的需要，然後他們研究實際生活問題時，才非常高興。如果高興，神經原都準備動作，自由發表，沒有外界的阻礙，所以動出來止有愉快沒有苦惱。

(二) 設計法合於運用律 有用的代表設計即是主要的感應結，時常拿出來應用到別個設計上，當然記得很牢固。至於某種方法無效，自不運用，當然使他廢置。

(三) 設計合於效果律 設計達到目的，如遊藝會結果圓滿，大受來賓的贊許，那麼學生自然會高興。下次佈置展覽會的時候，於前次所以博得人家贊許的方法，自然記得清楚，容易應用。

(十二) 設計教學法的價值

由上所述，可以將設計教學法的價值估量一下：

(1) 設計影響於實際生活。(如製造、家庭、工商、科學、傳記、歷史、文學等等設計)。
(2) 設計返於生活與實際。(使學會不是學校，變了一個製造場。學生在工廠裏，都是製造的普通人類所需要與具體世界的工作)。

(3) 設計是製造中一種計畫。(設計教學發射出任何重要事業，都順於他自然的步驟，自然的進行，隨兒童之所願，表示他的草創的形式與快樂的態度)。

(4) 設計為精神觀念的實施。(設計有明晰思想的計畫與努力，在完全的複雜的境况裏，有清楚的途徑，有靈巧的操持。這和技術家精密做出的圖樣相似，以表現大建築的計畫)。

(5) 設計為表現生活與解釋生活。(對於生活社會上的種種設計，在人民的進步與幸福上，可以求得美麗偉大的自然之源)。

(6) 設計是教科書知識的一種有力取獲。

- (7) 設計對於德謨克拉西的貢獻：
 - (a) 訓練兒童分工合力從事職務。
 - (b) 使兒童有創造的機會。
 - (c) 發展兒童的遠慮。
 - (d) 培養效率。
 - (e) 經過考慮選擇材料之後，鼓勵兒童有重要明確的思想。
 - (f) 使肯擔負責任。
 - (g) 練習精明的判斷，並能欣賞種種價值。
 - (h) 使兒童有自導、自信、自克等能力。
- (8) 設計側重種種態度：
 - (a) 鼓勵學生的能力，有求戰勝困難的決心。
 - (b) 就社會的智力的與情緒的各方面，激起學生最大興趣與熱心。

(c) 聽學生自己要想多有知識。

(d) 發展種種觀念。

(9) 設計側重重大的事物，學生能估定其價值而類別之。

(10) 設計遇到能索解之重要複雜問題，有解決問題的態度。

(十二) 設計的分類

(1) 以人數分，有個人設計、團體設計。(全級或分組)

(2) 以各種性質分類，有手工藝(以力不以機械)與家庭設計，有工商業設計，有科學應用的設計，有傳記歷史的設計，有文學上的設計。

(3) 以作用分，有創作設計，有練習設計(如算術)有思想設計，有欣賞設計。

(十四) 設計的方式

第一式 絕對順應兒童心理上的需要：要遊戲，就和他遊戲；要畫畫，就任他畫畫；兒童要什麼，就順應他什麼。兒童能力不及的地方，先生就教導他、幫助他，和盧梭的自然教育相同。

（批評）這種方法有弊病：若是專門遷就兒童心理，任他自由設計，那末兒童的設計關於社會上需要的必然很少，對於知能未必能夠加多。這種設計，兒童在家庭中能夠得到的。兒童的光陰很可貴，在國民學校四年中間，總要使他對於社會所需求的知能多得一些才好。像這樣，先生不能顧備，倘使學生偶然發生極大的問題，先生就一時不能應付。

第二式 這個方式恰和第一式相反。教師於一年或一學期中，先預定教材的細目，然後把各科中可以聯絡的地方併為一個設計。

（批評）這樣，學生四年中所得到的知能似乎可靠，但是他的弊病是太輕視學生的心理，不過把先生的設計硬給學生，所以太覺偏重了成人的要求。結果，

便是先生太舒服，學生不需要。

第三式 這一式是調和二兩式的。教師先就兒童心理上着想，蒐集各級兒童所歡喜做的動作，開成一篇細賬，然後再想這一個動作裏社會的需要可以得到多少，那一個動作裏可以得到什麼知能。譬如兒童在一年級裏，沒有識數目字，那末，在第二年級時，注意有比較的遊戲，使兒童有了比較而發生數目字的用途，並且能認識。倘使數目已諳而不能寫，再想一種寫字的遊戲。

(批評) 這種方法，對於社會的需要，既能適合；對於學生心理，也不致過遠。兒童的動作既預定，先生可以有些準備。如預料兒童要想開店，就可以在教室裏預備佈置店鋪的設備，各種教具，都預備著輪流應用。

(十五) 實施設計的步驟

現在施行設計教學，最沒把握；倘使不得法，各方面必羣起反對；所以實施時最

好依着以下的三個步驟：

(1)分科設計法 此法，時間表仍舊有的，各科仍舊分的。美國某校曾用此法教高二年級的世界史。教師問學生：「今天願不願看報？」學生說：「願的。」教師問：「把報紙上重大的事實記出來好嗎？」學生說：「好的。」於是大家就看報，記載事實。這時恰巧報紙上記載歐戰和平會議的情形，有一個學生看了，發現一個問題，說：「德國爲什麼要有許多賠款？」先生說：「這個問題很有價值的。」就開會討論，組織委員會，先生做委員長，推定那人做什麼，這人做什麼，大家考查這件事情。等到考查出來，這件事情有歷史的關係，若仔細研究，至少要知道近世史的普法之戰。於是先生就供給學生各種近世史的參考書。後來又有一個學生問：「爲什麼哀爾蘭人要和英人作亂？」先生就教英國各地及有關係的歷史。後來再從別國聯絡到美國。不到半年，一部世界近世史都已教完，這不是一個教授近代史的一個大設計嗎？

(2) 分系設計法 此法在分科設計熟練後，漸漸施行。將各科可以聯絡的課程，併合成一種設計。美國某校，曾把高等一二年地理和理化一部分互相併合。有一次上地理時，學生問：「爲什麼美洲中部平原多產糧食及棉花？」於是先生把這一問題提出要點：植物生長的條件，第一要相當的濕度，第二要相當的溫度。依了這兩點，先要研究中部平原一年間到底有多少雨量，使學生記載每天的雨量。再把美國氣象臺的報告和關於氣象的地圖比較。其次，使學生記載每天的溫度，再考查中部平原所產的各種植物自生長及收成總共所需的溫度。最後，知道美洲中部平原雨量有幾多，溫度有幾多，恰和所出產的植物相適當，所以比較別地茂盛。

在這一例中，他們天天上課，既是上地理，又是上理科，不能畫清楚什麼界限，這就是混合成一個設計了。若在年齡稍小的學生，科目再可多變通幾種。（參看小學第七八及明日之學校）。

(3) 過激的設計法 此法時間表和科目一切都廢除，故假定他過激兩字。施行時，擔任的教員，一級只能一個，各科都歸他一個人處理。專科專員，不過做他的指導，僅負指導和系統研究的責任，在每星期中，不過定一二小時和學生接洽，調查。平時的上課都歸級任教員的。

(十六) 設計教學法與非設計教學法的比較

(甲) 教學過程的比較

(1) 非設計的教學過程

先生 學生

預備問——答

指示目的——聽

提示——學練

做綱要——抄

指揮——被動

(2) 設計的教學過程

先生——學生

指點——定目的

暗示——定目的

供給材料——計畫

指導技術——實行

批評——判斷

欣賞——滿足(或不滿足)

第一表，先生預備問，學生答；先生要做什麼，學生便依了做什麼；處處先生是指揮的，學生是被動的。倘若除去了表上的上半截，下半就不聯絡，這是學生自己的動作前後不能一貫。

第二表，先生暗示或指點，和學生共同定目的，目的既定，學生計畫怎樣做，先生就供給材料，或和學生共同收集資料。學生計劃後，打算實行，有時缺少必須的技術，先生就指導他們。學生做好了，便自己互相判斷，先生也加入批評。最後學生的期望滿足了，先生就可以欣賞他們的結果了。倘使學生對於所做的有不滿足，那末先生再和他們共同改造。兩表相比，第一表中的動作倘使沒有先生的指揮，不過剩「答、聽、學、練、抄」都是不相聯屬的。第二表中非但學生和先生的動作互相交通，並且學生方面動作，如定目的、計劃……等，都是彼此有關係，一氣貫注的。

(乙) 學生與先生的目的之比較

(1) 非設計教學中學生和先生的目的

(2) 設計教學中學生和先生的目的

圖 一 第

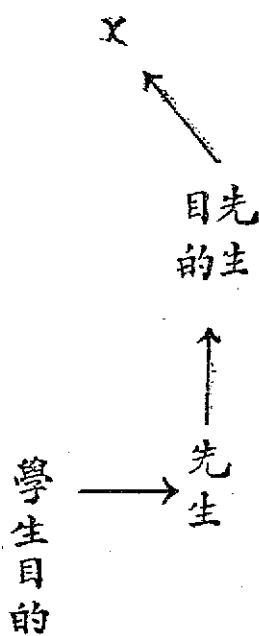
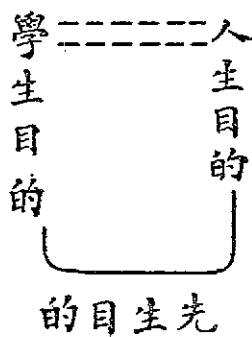


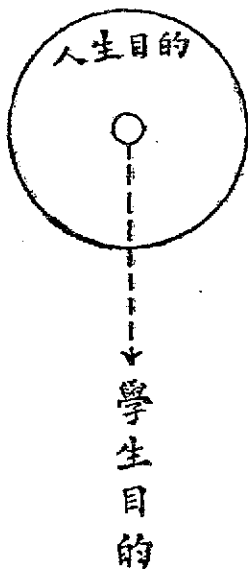
圖 二 第



第一表，學生的目的是爲先生。學生讀書，是爲着先生要背誦，要考試而讀的。至於先生爲什麼要上課，恐怕除教完一課教科書以外，回答不出第二個原因。所以

先生的目的，只好拿未知數 x 來表示他。

第二表，學生的目的就是人生目的；先生的目的就是引導學生到人生的目的。不過學生的目的，不能定全是人生目的，所以表中止用虛線的等號。因為在學生時代的目的，還是人生目的中的一部分。譬如有二個二重圓，外圓是人生的目的，內圓是學生的目的，先生的目的，不過是養成有健全的人物，使內圓漸漸的擴張，和外圓合而為一。如下圖：

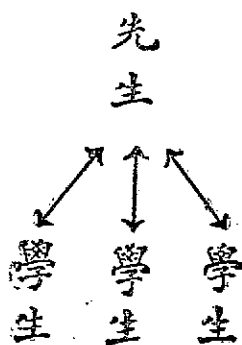


(丙)學生和先生的關係之比較

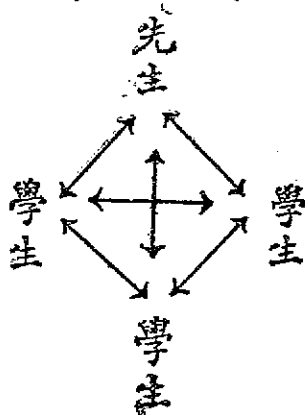
(1) 非設計教學學生和先生的關係

(2) 設計教學學生和先生的關係

第 一 圖



第 二 圖



第一表，不過是先生學生發生關係，好像牽線木偶，先生牽一牽，學生便動一動，學生和先生間一些沒有關係。

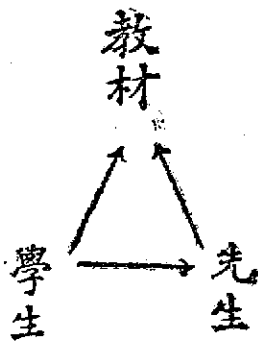
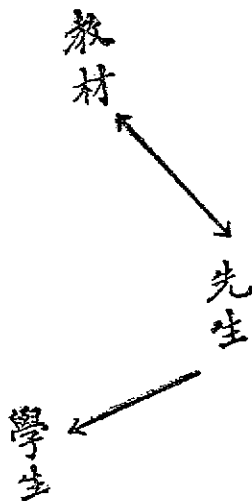
第二表，學生和學生，先生和學生，彼此都互有關係。先生彷彿是一個大學生，盡

些指導的責任。所以施行非設計教學法的時候，學生的心目中不過有一個先生。若是施行了設計教學，學生心目中便不是只有先生了。

(丁) 教材關係的比較

(1) 非設計教學的教材關係

(2) 設計教學的教材關係

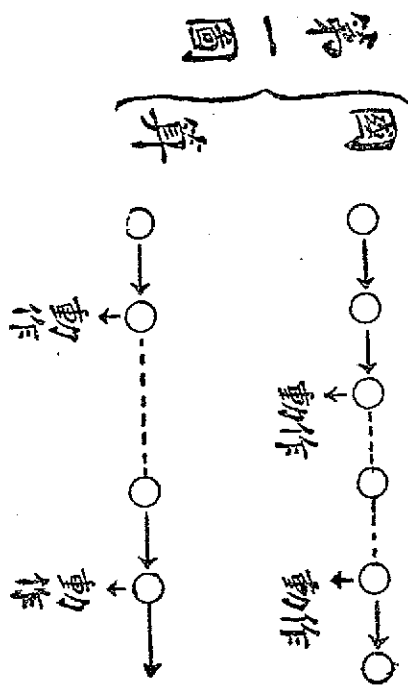


第一表，一切的教材都是先生拿了教材給學生的。第二表，學生自己也要取教材；倘取不到，那麼向先生要；先生就去收集了教材供給學生。教材、學生、先生，差不

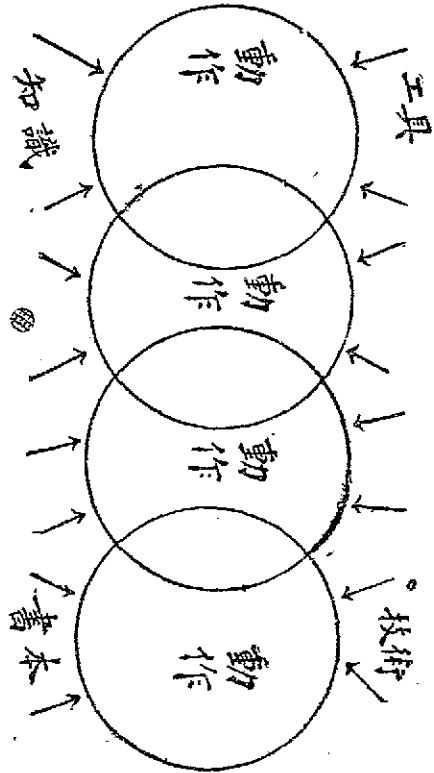
多是一個三角同盟。

(戊)各科教材的相互的關係之比較

- (1) 非設計教學各科教材的相互關係
- (2) 設計教學和各科教材的相互關係



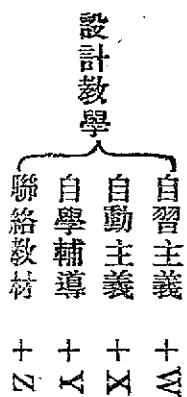
第二圖



第一圖把國文算術兩科來舉例。一個圓圈作一個單元，每一個單元和別一個單元，有的時候不能互相聯絡，所以拿虛線箭頭表出。在這種教法中，不能每一個單元學生都有動作。兒童到了有應用的機會，方可以有一個動作。學生在每一學期中，能有多少動作，連教師也不能回答。教師所能回答的，不過是國文教科書從

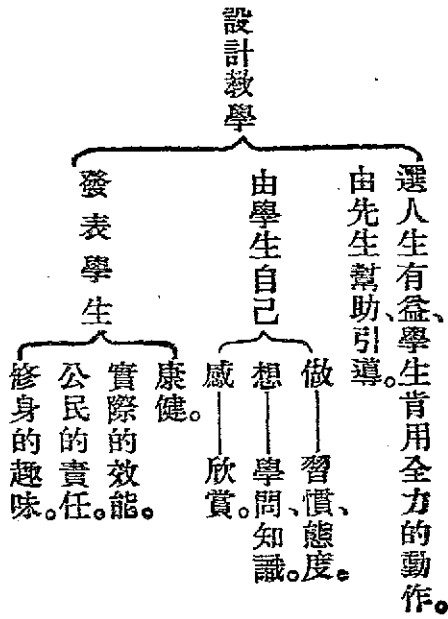
第幾課教到第幾課，算術從那種法則教到那一種法則。第二圖各種動作的圓都是相交，不是相切，表明各種動作都連續一氣。在各種動作中間，隨着需要，有時用工具，有時用書本，有時用知識或技術，把各科連爲一串，不比以前的教法把各教科書連爲一串。看教科書不過是一種應用的東西，不當他是主體。總之行設計法時，當以許多小設計連合成一個大設計。

(三) 設計教學和各種教學主義之比較 從歷史上看，往往因教育主義的不同，大起議論，什麼自動主義、自習主義、自學輔導等；但是從設計教學上看來，對於各種教學主義，沒有衝突。不過設計法除了主義本來有的原素以外，還要加上一種旁的東西。所以設計教學和各種教學主義的關係，可以用下表顯出：



但是上面這許多主義中，所加多的W X Y Z，到底是些什麼呢？我現在暫且不回答，請看下表：

設計等於有目的的動作：



(十七) 關於設計教學的零碎問題

(1) 施行設計教學法，教學順序應當怎樣？這句話很難回答。要知道設計法並不是變戲法，可以和別種教學法特殊異樣；他也是要有一種自然順序的。總之：只要求其能適合兒童心理而已。至於老式的順序，不是完全不可用。（和教學過程表參看）舊順序的缺點，在教師過於把權力集中於自己；最顯著的，就是上課的目的在先生，不在學生。譬如講故事，是先生命令要講什麼故事，並不是學生要求先生要講什麼故事。但是從理論上講，是很容易的；在實際方面，很有許多難處。就拿決定目的而論，在每天上課時，怎樣可以決定學生的目的？要解決這種困難，有人主張在每天早晨定出一個自由談話的時間，找尋題目。譬如說，今天天氣熱，昨天響雷；倘使學生有問響雷是什麼道理，就可以有一個設計了。或者利用學生的好奇心，如美國學校中，往往記載報上的事實，記載花草樹木的變態，隨時引起學生的動機。這「引起動機」四個字，不是只要用說話，更須找尋一個境遇。譬如要使學生認識數目，那末教室裏面須要置備各種玩物，使兒童練習計數；如皮球有

多少，積木有多少等。若是問學生的年齡，引起他們對於數目的動機，方法已次一些了。近來坊間出版的教授書，將以前的預備問答，改頭換面，變做引起動機，這是沒有道理的。

(2) 施行設計教學，教者應該怎樣修養？

(a) 教者對於一種學習單元的，各方面的基礎的思想時，當有透徹的準備，庶幾在課堂上討論的時候不致刻刻看書。

(b) 教者當具各方面均齊的成熟知識；在應用基本主旨的時候，尤須有控制之勢力。

(c) 教者當有明確的判斷，看何種材料最合於兒童的需要和興味。

(d) 教者對於學生，(一)當使學生十分預備所指的功課；(二)供給學生豐富的材料；(三)鼓勵學生自由創作、自由發表；(四)應用代表的設計，須使學生牢記不忘。

(3) 施行設計教學，教材應該怎樣？

(a) 教材必為組織完善可以充分討論的單元。

(b) 教材必有主要的題旨，而所組織的材料又宜豐富、廣贍，使主要的思想有所附麗。

(c) 教材必合於兒童的興味，使其易於了解。

(d) 教材必合於生活的需要，以為實際的應用。

(4) 施行設計教學討論時，所用的方法應該怎樣？

(a) 發問法 與學生討論的時候，宜多用發問法，但不可常用是否答案的發問。

(b) 解決問題法 有時須設出一個困難問題，使學生設計解決。

(c) 啓發法 學生解答，當用啓發的方法，但不可寓答案於問題之中，致犯暗示的弊病。

(d) 溫習法 問題解決之後，對於代表的設計已經清楚，就應該應用第二條學習公理，應用練習下去。

(5) 設計有沒有教學的自然階級？

(a) 演述歸納的階段，是歸納的作用。

(b) 比較應用的階段，是演繹的作用。舉例說明如下：

(a) 演述歸納的階段 譬如搜集稻種，設法栽培，俟其生葉、開花、結實，一一記其程序，然後教者根據兒童所記的事實，與兒童共同討論，共同發明出稻的生長之歷程。

(b) 比較應用的階段 得了結果之後，再與兒童討論，應用到麥棉等的生長歷程，而加以比較。最好再栽培一種別的植物，比較一下。

(6) 每個設計教學的時間應該怎樣？ 設計的學習單元不同於二十分鐘或四十分鐘的功課，在前面已經說過。一個設計的時間，有長短的不同。年級低年齡

小的學生，五分鐘也可以做一個設計；因為他們心意善變，很心急，很要早看見結果；若是太長了，就要厭倦的。在年長的學生，一個設計可以延長到四五週。總之：務必要使學生一個設計的時間漸漸加長，使他們的目光漸漸遠大。若是不能養成學生有恆心做事，這就是設計教學的失敗。

(7) 設計法中有機械的練習麼？有的。人的技術，經過機械的練習才可成功。在設計法中，也應當提出時間練習。不過設計法中的練習，是學生有目的動作，自己肯用心的，不是受先生的勉強的。并且可以分組，只要使不純熟的學生練習，不必一班中同時都做，空費已純熟學生的時間。譬如學生在某一設計中，要使用乘法，有一部分學生對於九九數表不熟，那末他們在需要很急的時候，自然肯去做機械的練習，進步也自然快了。

(8) 設計法是不是只能施行於低年級的？以前舉例，有些是高等的，在事實上，已經證明可以施行設計法了；在理論上講，設計法最適宜於高年級學生。因為

設計法最要的條件，是能夠計畫，有思想。在國民三年的學生，還只能有具體的想想；必定要到年齡大了，能力豐富了，才有想像的能力，才有抽象的計畫，才能施行大設計。在現在的高小學校中，不妨先選歷史、地理、理科、工藝、園藝，容易設計的科目，做分科分系的設計。倘使還嫌過激，可以在幾個單元中提出一個單元用設計法。總之：施行設計法，知能方面，不一定比別種方法格外加多，而最大的效果，就是能造成一個完全公民。因為學生在上課時，天天要開會議，時時在有社會性的組織裏生活，刻刻在練習做公民。

(9) 設計法是幼稚園的教法麼？在福綠培爾創設幼稚園的時候，專為研究兒童的心理，確是現在的設計法。每天早晨的談話，就是預備每日的動作。現在的幼稚園，取貌遺神，本意已失；就拿兒童聚成一個圓圈而論，以前福氏的意思不過是取精神的團結，現在却在地板上漆了一個黑圈，定要叫學生坐在這圈子上。甚至甲種恩物不能用在乙種裏面。各種精神方面的事，都已變成了形式。平時的動

作，一定要有什麼手工，什麼唱歌，也都是由保姆支配；比較學校中普通教法，沒有特別的地方。現在美國有一種試驗的幼稚園，地板上的圓圈已經沒有了，並且也施行設計教學了。

(10) 一個設計做完後應當怎樣？在一個設計做完以後，教師不能立刻以為滿足，還要把所得的結果回溯到設計起初的目的，看他是否相同，是否已經達到本來的目的。若是比較出來和起初的目的不符，那末就要重新再做。

(十八) 實施設計時之注意

設計的教學法，無時無刻不在研究之中。在美國，研究這個方法，已有多多年，關於設計教材的小冊子，不知有許許多多，但尚不能算十分完備。我們中國研究這個問題，就在萌芽時代，應該有些注意的地方：

第一、不要以為設計教學法就是教育上的萬應藥；凡是教育上的弊病，用了設

計教學法，都可教治得好。就我們近代社會的情形，教育的理論而言，誠然設計教學，是很好的方法；但將來社會情形改變，教育理論更張，或許又有別的方法。所以切不可對於設計教學法十分滿足。

第二、設計教學也有種種困難危險的地方。一層，這種方法並不是像舊式法有成規可尋，行之不當，則或許一點結果沒有。二層，這種方法的原理並不淺鮮，若果研究不深，絕不容易着手進行；不然，教師學生常易入於無所事事的地位。

第三、用這種方法，教學的材料不容易搜集。無論是教師用的，學生用的，國內都缺乏得很。

第四、學校經濟困難，設備不周，實施這種設計教學法，常受限制。（不妨先就不需多錢的簡單設計，先行試辦，等到別方面的情形適當之後，再設法擴充。）

第五、新奇的方法，大家常糊糊塗塗的試驗。譬如說設計教學重在教師多有發問，以引起兒童的動機；而糊塗試驗的教師，東問西問，毫無把握，一點鐘發了幾百

個問題也不中用。所以施行不可不慎。做教師的一定要自問確有把握才可以做。

(十九) 附錄

(一) 本文參考書

- (1) 思維術
- (2) 人生教育
- (3) 杜威教育哲學
- (4) 兒童心理講義 (陳編)
- (5) 心理雜誌 (第二期)
- (6) 兒童與教材
- (7) 幼稚之意義
- (8) 修學效能增進法

- (9) 教師之友 (第一、六、十五、二十一、二十五各期)
 - (10) 江蘇師範附小月刊 (第二期)
 - (11) 南高教育彙刊 (第一、二集)
 - (12) 三師附小教育研究報告 (第二期)
 - (13) 中華教育界 (第十、十一兩卷中關於設計的各篇)
 - (14) 時事新報 (十一年六月份學燈王引民先生講演錄)
- (二) 實施設計各報告
- (1) 幼稚園中社會生活之設計 (中華教育界十一卷七期)
 - (2) 一年級兩個設計的實例 (同上十卷十二期)
 - (3) 小學初年級設計的報告 (教育彙刊第三期)
 - (4) 同上 (中華教育界第十一卷十一期兩篇)
 - (5) 擴充體育會同上

- (6) 捕蠅的設計 (附小月刊第一期)
 - (7) 演劇設計
 - (8) 手工科共同設計的一例
 - (9) 一師附小設計報告 (教育雜誌本年一——四期又第六期)
 - (10) 社會研究科的一個設計 (新教育第三期)
 - (11) 南瓜設計 (吳縣教育月刊一卷三期)
- (三師附小教學研究報告第二期)

一九二二、八七。

設計教學法

沈百英

(本文是在丹陽暑校中所用的講稿，略述設計教學法的理論，前後共分十回，用小說體編制。)

第一回 設計教學到中華

一個小學教師坐在教室裏，聽得外面打門聲，出去一看，原來是一位生客。導入客廳，對面細談，問起尊姓大名，客答敝姓設計名教學，乳名潑洛極克脫 (Project)，再問府上住在那裏，客答敝處原籍美國，十餘年前誕生。我的親族，卻散在各國。我從五年前來到中華。當時很受一般人的歡迎。可是大家不問我的性情脾氣，替我隨意亂吹亂做，以致遭盡地方人士的吐罵。此刻又來一位僑居英國之舍親導兒登制小弟。他的性格，或有不適宜於貴國，儘不妨在近幾年中稍爲冷淡些，只因爲大家厭故喜新，就此棄我而就他，他也竟會做出香伙趕出和尚的手段，說得我容

身無地。唉！教學方法，決不是當作衣服用，今天更一身，明天換一套的，爲什麼一般好學時髦的人，這樣糊塗呢？接問這兒來有何貴幹？客答知我者甚多，此來並無別事，擬向諸位談談心事，藉以聯絡感情。

第二回 呆時間表不適用

我看從有學校教育以來，各校都掛着一張時間表，各人照了上課。天下事沒有百利無一弊，習用既久，當然有改造更新的必要。我不知呆板時間表爲何物，不能道其底細。諸位照着時間表教的，不知對於時間表有何感想；依我旁觀者清的眼光看來，似乎有以下幾個缺點：

一、是根據「教育卽是生活」的一句話。教育小孩子，就是使小孩子在他的生活中得教育，小孩們的做事是自然的，富於興趣的，決不是呆板板底四十五分做一節事，休息十五分，再做四十五分鐘的事，那末諸位保姆們，爲什麼不爽爽快快

底改過來呢？

二是根據「生活是整塊的有系統的；不是像拍賣舊貨的樣子，很雜散的介紹給兒童。」那麼爲什麼要呆照着時間表期星一第一節上國文教吸煙之害，第二節上算術教買便宜洋貨，第三節上手工做一件無用的紙衣服，第四節圖畫，臨一幅單調的小鳥圖，星期二、三、四、五、六天天這樣做下去呢？諸位不是愛做整個的事業嗎？爲什麼要把片斷的生活，零散的知識教給兒童？

三是根據「學是適應個性的活動。」規定好了在那一時上什麼課，強全班人吃相同的菜，藏相同的量。試問天下萬人的肚子是不是完全相同？時間表的不適用，不待我細說而自明了。

第三回 教學材料要重選

諸位要知道兒童的胃口，不吃嬰孩牌的代乳粉，硬把不易消化的新米飯，裝進

柔弱的喉管裏，不但食之無益而且有害。譬如國文照着教科書上讀「士農工商立法……」算術照着書上教「命分，比例……」，試問這種硬固材料兒童可以吃嗎？就是加上研碎的功夫，喂給兒童吃，他們喜歡吃嗎？吃了於他的身體上有補益嗎？這都是教學上切實的話，我們不可不注意。

第四回 教學方法須更新

不知道我的幾世老祖，名字叫做注入法，他教兒童，不問兒童的是非，滔滔不絕底講給他們聽。這一種硬裝的手段，我却不贊成。後來我的祖先叫做啓發法，他能痛改前非，把兒童看做有能力有智慧的生物，所有研究資料，都從他們固有的引導出來，比較要有理性得多。最近我的祖先叫自學輔導法，性情脾氣有些像我，不過不就是我。他不但注重教要有方，並且注重學要有路，重視小孩子的眼光，我實在佩服。我呢，並沒有驚天動地的事業，不過把歷代祖先遺傳下來的法子，採其長

而去其短，並適應新時代的新潮流罷了。

第五回 學習態度該改變

從前我的注入法老祖他手下的小孩們，只會豎起耳朵聽，瞪開眼睛看，天天到學校裏來，不知究竟爲些什麼；後來在啓發法老祖時的小孩，他們只會跟着跑東跑西，自己一無主張；自學老祖時的小孩，他們知道學有步驟，有方法，只因爲所吃的東西，是吸收現成的材料，還不能算是滿意。現在我的主張，要他們知道學是解決自己生活中的問題，依自己的能力，用自己的思想，採擇有用的資料，改造擴張支配自己的經驗，這是我個人的主見，並不是萬古不變的定律，不知諸位以爲如何？

第六回 革命巨子真難當

有人評我天生一副骨相不好，到處加以破壞。什麼教材不對，教法不對，學法不對，把一切的精神，一起推翻，這種革命精神，不敢贊同。唉！這種話成什麼話，我不是創造家，是集錦派；不是反叛黨，是和平派。人們日常做事，像造屋、耕田，做什麼器具等靠着，我，小而至於小孩們的遊戲也脫不了我，不過老着臉子站在教育界上，同諸位握手行相見禮，却是我的新使命。試看小孩們的學習法，除了瞎碰、模仿、記憶三種，都沒有多大的價值外，最合用的是一種有計劃的進程，我呢，就是這種方法的代表，是適應小孩們的學習，切合人類做事的特點，那裏有革命的氣味呢！

第七回 人心不同如其面

我是個和平者，人卻說我是個革命軍，因此各人發生各種不同的感情來對待我，請諸位放大眼光，平心靜氣底批評一下：

一種人以爲我是外國籍，中國文化，是有中國人改造，不配我來插足，這班人未

免見解太小，心地太狹了，簡直不配在二十世紀新文化中生活。

一種人聽了我的姓名，就吃着一驚，料想我有一種神妙不可測的絕技，是普通人萬萬學不到的，並且說我們是做做小本生意，不配借用這種大招牌的。這班人未免心地太弱，脫不了天然淘汰之苦。

一種人以爲我同老祖宗一樣的相貌，大概抱相仿的志願，做同等的事業，我們不必化去無謂的心思，做那換湯不換藥的功夫，這班人未免太迷信，一動不如一靜的古話，不肯做棄舊更新的勞工，有福不會享，似太可惜。

一種人比了前幾種人好得多，也會照我的主張做過，只因為學生太鬧，預備困難，環境不良，做了吃力不討好，此刻要知難而退了。我卻奉勸這班先生們，有機會把我的言行錄生活歷，仔細底看看；猛着一鞭，不必就此回頭。

第八回 因勢利導得佳果

小孩們年紀雖小，不要看他毫無能力，他們做事自有他們的目的。諸位良師，只要放低你的目標，順應他們的活動，因勢利導，達到有系統、有組織、有社性活動的完善境地，小孩們天天在真實的社會裏、具體的事物境遇裏過生活，遇有問題就確定目的，組織有用的知識，努力進行，產生一個實在的結果。進行時發生不斷的問題，繼續研究下去，學得最豐滿的經驗，這樣常做有目的的活動，久而久之，能用舊經驗應付新環境；能用舊計劃控制新計劃，可使人類進化不絕。諸位想想看，我的許多老祖宗，那一個能够比得上我呢？

第九回 供給環境不可少

活潑天真的小孩子，既不要專在教科書裏過日子，又不要專靠老師手裏討生活，要使他們在環境裏豁然跳翻筋斗，順應環境，創造環境，那末倘使教室裏只有幾副桌椅幾塊黑板，使兒童們呆呆底坐在裏頭，試問能有好問題產生嗎？能够渡

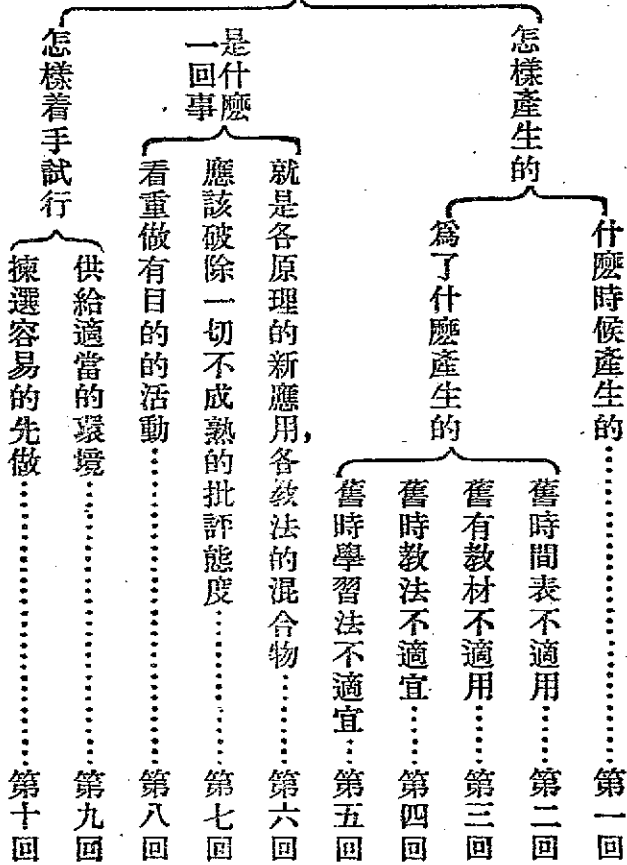
過許多年的生活嗎？供給環境是不可少了。請你常帶兒童們到田園中去觀察，與自然界多接觸，常到市集上去參觀調查，使社會情形多熟悉，這樣還不夠，必要組織些小規模的圖書館、演講廳、實驗室、工作處、體育場，這樣還不夠，必得創造一種學習歷，問題片，使學習不在平面上活動，諸位要實行我的主張嗎？這是必不可少的準備了。

第十回 知過必改下決心

我們倆談得好久了。話也就此結束，奉勸諸位知道有錯，馬上就改，不能完全澈底改革，也得要逐漸改良起來，直向光明之路走去。將來或有成功，也是諸位之樂，小孩之福，並且可以不虛我來華傳道之苦心，諸位呀！慎重些做，努力些做，免得人家發出無根之話，再會罷，再會！

用理論的組織，立表說明如左：

設計教學
(理論)



兒童設計的學習法

范雲六

設計教學法可分兩方面講：一方面是教師，一方面是兒童；教師方面是教，兒童方面是學。他的主要目的全在兒童的設計；可是教育界多注旨在教師方面的研究。例如提出甚麼事項，才合於兒童的需要；用甚麼方法，可使兒童努力工作；定甚麼標準，可使兒童得到良好的結果；……這種論調，已經在文字上發表得不少了。我以為教師的教法，果然要是研究的；但是研究兒童的工作，尤其重要。這篇文章，就是注重在兒童方面的學習法，所以不把教學法來做標題。

兒童學習的出發點，全在有興味。興味的由來，可分兩大類：一是被動的興味，一是自動的興味。所謂被動的興味，如從前的注入教式；教師滔滔講解，極左右逢源之妙，兒童雖十分注意，不過如劇場看戲，祇有欣賞的價值，沒有自發活動的餘地。若自動的興味，不是這樣；簡單說來，約有四項：（一）因練習的材料是需要的，所以

生出一種努力的工夫來；(二)因努力的關係，可自求練習的目的；(三)因其練習有目的，可得解決一切問題；(四)因有建設的計劃，可達到成功的境界。換一句話說，自動的興味，是兒童心理自然的傾向；他的活動力，確是發揮本能，是始終一貫的，是內外合一的，不是枝枝節節，表裏不一致的。美國埃梨禾博士所著實力教育論中有一句話，說得最精當；他說：「有效的原動力，全在兒童所學的主題是否有天然的興趣。」——這書湖南圖書編譯局已有譯本。——照這樣說來，要兒童為有效的學習，興味果然是少不得了。

學習的進程，必經種種階級；第一步要算是觀察了。因為吾人經驗的最初步，是在感覺；感覺實為意識的原始材料，關係非常重大。但是視覺、聽覺、觸覺有相互的聯絡，那觀念才得真確牢固。老實說，觀察必與實驗相表裏，才得發生效力；否則，種種誤點也必因而發生。譬如要釘一本賬簿，在工作沒有動手之前，果然要揀取最合式最適用的範本來審查一下；但是必須經一番考慮，用甚麼紙料裝釘時候，

用銅釘呢？還是鉛絲，或絲線呢？縱裏幾寸？橫裏幾寸？約需幾頁？總當預定一個大概；等到工作告畢，還要把樣本來比較一下，批評一番。這例子雖是一種模作，也需經過許多手續，才得成功。所以觀察時候，要提起一種注意力，若不繼以實驗，決不能生出效果來。

雖然，觀察、實驗，不過增加一種知識罷了。如果不經想像的一步，仍然無裨實用的。想像可分兩種：一是再現的，不過死記一種事理；一是創作的，是聯合種種觀念，經過分析總合的作用，構成一種新事理。這種想像力，確是有一種發明發見的可能性，凡是人類都有的。不過從想像發達的段階上講，兒童時代與青年時代不同，青年時代又與成人時代不同。因為兒童往往有不合情理的思想；他們計劃一事，有完全不能著手的，也有可以著手而中途不能成功的。這並不是惡現象，卻是創作的一個基礎。例如聽得某山有一猛虎，氣力極大，一時不易撲滅。他們以為用十人或二十人的互助力量，當可設法驅除。在成人看來，未免太愚笨；而在兒童心理

中實爲一個良好的設計。要之，他們對於各問題，隨時隨處想法解決。這種想像力，很是可貴，我們成人，怎麼可以用主觀的見解，沒卻天機活潑的童心呢？

就健全心理學說來，想像不過舊經驗與新經驗互相符合，別無其他作用的。若要解決某問題的精神作用，當然要用到思考了。請先舉一個例子：記得舊教科書上，有一個題目，叫做勿貪多；說「某兒在一個玻璃瓶中，滿握了一拳糖果；他握得太多了，因爲瓶口比拳頭小，一時不能取出，竟然號咷大哭起來。母親因此囑他不要貪多。」這段事實，果然很有興趣，不過還沒有合着設計教學的方法。假如他的母親能明白些自動教育的原理，當時很可利用他的思考，使他自已解決這問題。因爲思考的機能，全在解決一切疑惑；倘然新發生的事理和向來的習慣沒有矛盾，就用不到思考作用了。若從兒童學習說，無論何種材料，必有種種疑難問題；而且甲的問題，往往牽涉到乙的問題；或竟牽涉到丙的丁的……問題；其中頭緒紛繁，極不容易把握。於此不得不經過三個段階：（一）是判斷；對於某事物，當定出某

一意義的精神作用；(二)是推理；對於阻礙的事理，當用適當的方法來處理；(三)是證明；要堅確自己或他人的信念，當用例證來表白。

以上是就學習的實質上說；試再從形式上研究，可以分作三類：第(一)是自己訂正。兒童的工作既然由於自發的；他那觀察、實驗、想像、思考之間，當然發生一種反省力，考察自己主張的是否差誤，現在學科中如綴法、書法、圖畫等，總由教師改作批評，其實已不合設計教學的原理了。若以教師主觀的眼光，大加增刪，更屬荒謬不倫。要知道兒童本有獨立研究的可能性；他們設計的結果即使失敗，也是常事。與其在未失敗之前，設法抑止；不如在已失敗之後，由兒童自己變更計劃，得益得多。第(二)是忍耐持久。無論何種工作，能够忍耐持久，就是一種剛健不屈的精神表示。換句話說，忍耐持久，可以打破一切困難與魔障，實在是一種進取的氣象。不過要先解決一個前提，就是學習的材料，是否合於兒童需要。若用無謂的強迫，即使勉強想像，勉強思考，徒然損失精神，而且反足以戕賊身心。例如綴法、圖畫果

然當由兒童自己選擇教材；就是其他各科目，也當由兒童找到相當的資料來研究，那麼所用的精神自然不致擲於虛耗了。從人類的本性上說，要享受後來的幸福，不得不先有一種犧牲的精神；用去犧牲的精神若干，後來享受的幸福也得到若干；這因果是絲毫不爽的。兒童的學習，差不多也是這個原理。第(二)是捕捉暗示。教師教授的方法，本來有明示暗示的分別，明示就是演述一種知識技能，最易流於注入教式。暗示似乎兒童屬於被動的，實則須用想像思考的作用，而為發動的根苗。況且教育上的暗示，與催眠術的暗示，性質又不同。(催眠術的暗示，必使被暗示者入於睡眠狀態，而以治療為目的。教育上的暗示，並不使他入於睡眠狀態，也並無特別的方法，而以被暗示者得到創作一種知識技能，或以矯正惡癖行為為目的。)凡欲兒童發現新原理新法則，必非單純的意識所能達到；這時，教師非用種種暗示不可；而在兒童方面，當然要用十二分的思考力了。

學習的達到點，要達到如何地步，也有研究的價值。從實質上說，就是發明發見；

從形式上說，就是應用及活用。這二者本有相互的關係；發明屬於知識，發見屬於技能；而應用及活用，無非運用他所得的知識技能。總括一句話，所學的結果，要用到生活方面去就是了。譬如初步的設計，用積木來造屋、造橋，這並不是小題大做，實在是大題小做。但是總要想到和真的造屋造橋沒有甚麼兩樣，才可說到應用，才有活用的餘地。所以最後尚有兩件注意的事：第（一）設計既經告成，他們精神上是否能前後貫串活動力究達到甚麼程度？第（二）他們對於設計的終了，比較出發時情形如何？先前曾組織團體沒有？分工呢？還是協作呢？前者是研究的心，得，後者是研究的方法。

這文寫完，爲着閱者醒目起見，可把內容列一表式如下：

學習的出發點——興味

學習的進程

實質上——觀察實驗——想像——思考

形式上——自己訂正——忍耐持久——捕捉暗示

兒童設計
的學習法

學習的達到點

手段——研究心——研究法
目的——發明發現——應用及活用

附錄

名著介紹

(一) 設計教學法

周天冲

設計教學法(The Project Method of Teaching)是斯特芬身博士(Dr. Stevenson)所著。一九二一年在紐約 Macmillan Company 出版。全書 305 Pages。內容非常豐富，搜羅各教育家的意見，自己下以精密的判斷，統一設計的定義，並附許多應用設計法的實例。這實在是論設計法的一本完善的書。美國哥倫比亞大學師範院教育教授 Arthur I. Gates 曾在一九二一年十月份教育心理學雜誌(The Journal of Educational Psychology)上將此書介紹過，但過於簡略，並且能夠看見這雜誌的人恐很少。我在湖北教育週刊上也曾將此

書介紹過，亦是同犯簡略的弊病。今特詳細將此書內容介紹出來，以饜熱心研究設計教學法的同志。

此書共分八章：第一章緒論，題為問題之普通敘述及研究之方法。第二章，現在通用種種教學的形式之考驗。第三章，設計之定義。第四章，問題與設計。第五章，設計教學法之內含。第六章，設計與課程。第七章，設計的理想之應用。第八章，設計法在小學與中學各科中之應用。書尾附有各種參考書的詳細目錄。

第一章分四節：一、導言。謂設計法創行頗久而定義仍未統一，並有許多誤解，故統一設計的定義實在急不可緩。二、問題中之要素。即述此書所研究之範圍。A. 決定設計教學情形之確切的要素。B. 考驗現在通用的教學概念。C. 「設計」之解釋。D. 各種定義之批評。E. 考量設計與問題、動機、推理、操練、及課程之關係。F. 考驗設計所含蓄之理想，及在法律、醫學、工程學、新聞學、及外國語言學各科中之應用。三、判斷之標準。略謂為便利批評起見，特立出四對標準：一則證明設計包含每對中

之一個條目，再則證明現在通用之各種教學法不足以包含設計所有之條目。四對標準是：(a)知識由推理而獲得。vs。(對)知識由記憶而獲得。(b)用知識變化行為。vs.僅以求知識為目的。(c)在自然的情形(natural setting)之中學習。vs.在人為的情形(artificial setting)之中學習。(d)原理適應解決問題之需要而介紹。vs.學習原理在了解問題之先。因此定設計的定義，要包含推理、動作、自然的情形、與問題之居先。即是設計包括(1)推理的標準，(2)適應需要而獲得知識，(3)用以進行一種實際的活動，(4)於自然的情形中。四問題之復述，即第一章的結論。

第二章分二節。一，教學法的種類及選擇的方法，二，結論。斯氏曾考查現時小學及中學所用的教科書四十二本，——地理、國文、科學、讀本、代數、幾何、及拉丁等科的教科書——發現現時所常用的教學法有十四種。這些方法即發問(question)、題目(topic)、問題(problem)、示例(examples)、定理(original)、演習(exercise)、操

練 (drill)、測驗 (test)、溫習 (review)、應用 (application)、圖解 (illustration)、證明 (demonstration)、試驗 (experiment)、實驗 (practicum)、記憶的發問、思想的發問、詳細的與偏面的發問，不能包含所已定之四個標準。因為他們特注重於記憶知識而忽於推理，重於知而忽於行，重於問題人爲之情形而忽於問題本然之情形。思想的發問雖注重於推理，而由他方觀察，爲敘述設計起見，也有別種的缺點。題目只注重於求知而不重實行；問題只注重理想的解決而忽於實際的活動。定理及示例，與問題的缺點同，並偏於先敘述原理，不是適應解決問題的需要。演習是問題、定理、示例等名詞的一個包含名詞，不能包括需要的標準。操練、測驗、溫習，不注重解決問題本然之情形及問題居於原理敘述之先。應用、證明、解釋、試驗、實驗，都不能包含設計的四種要素。他們這些概念都是開導原理於問題之先。應用是應用原理；證明是證明原理是真或偽；試驗與解釋是解釋原理；實驗也是應用原理。這些名詞既不合那四種要素，所以就需要「設計」這個名詞了。

第三章分五節。一「設計」這個名詞之必要。二設計之歷史的敘述。三設計之定義及辨證。四現在各種定義之批評。五結論。設計之定義及辨證和各種定義之批評，均以四種要素爲衡，設計的定義是一個設計是一種動作，起於未解決之問題，於其本然之情中以達到一種解決的結果。(A project is a problematic act carried to completion in its natural setting.) 這個定義注重在使動作得一種的結果，反對被動的吸收知識，注重在發展種種情況，需要推理來解決，非僅重知識的記憶。致重於問題的情況 (problematic aspect)，即包含問題在啟發原理之先，並注重問題的本然之情形，反對人爲之情形，欲判斷問題的情形是人爲的或是本然的，可問由教室實驗所顯露出而需要解決之問題是完全的與在校外生活中所尋出的不同嗎？若是在校中解決問題是與在校外一樣進行，那麼，問題雖然是在學校裏解決的，却有一種「本然之情形」(natural settings) 使教學的情形爲一種生活的本然之情形，即是設計法的顯明的貢獻。無本然之情形，

即無所謂設計。斯氏批評各種定義，採集了各界的意見。徵集各界名教師對於設計的定義之意見，有的是由斯氏函詢各教師的答書來的，有的是由各種刊物裏面節錄來的。以人數計，約徵集了十七人的意見。這十七人即代表下面的各界：(1)普通教育理論，(2)農業，(3)科學，(4)工業教育，(5)英文，及(6)小學。各種定義的分析，就表示意義上大不相同。多數的定義沒有露出動作起於未解決之問題這個條款，注重使動作達到一種圓滿的結果者也很少，問題本然之情形雖常常包括在內，但是少有特別的敘述之或討論之者。

第四章亦分五節。一，設計與問題區別之必要。二，設計與問題之定義。三，問題與設計之種類。四，問題與設計基於複雜的程度之分類。五，結論。問題這個名詞的內含 (connotation)，大半是智識的 (intellectualistic)，若單獨用之，必有「過重學校工作之智識的方面」之趨勢。而設計則不僅注重於問題的情況 (problematic situation)，並注重於動作及使動作達到圓滿的結果之可能。設計供給教

學單元的本然之情形。問題之情形可以爲人爲的，卽是他或不接近於生活的情形。設計就是一種普通的生活情形。設計與問題的區別，卽以是否合乎生活的情形爲判。問題與設計的種類均可分爲兩種：（1）知識的問題，知識的設計；（2）作業的問題，作業的設計。以複雜的程度爲基礎，問題可分爲（1）單簡的問題，（2）複雜的問題；設計亦可分爲（1）單簡的與（2）複雜的，複雜的問題，給最高的訓練，以發展推理的技能，並趨向於使事實有興味與有意義。設計及複雜的設計，於發展推理的技能之外，並供給問題本然之情形而使事實見諸實行。若供給本然之情形不經濟，則問題法可以利用了。

第五章分五節。一，設計與動機。二，設計與思想。三，設計與習慣之養成。四，設計與行爲。五，結論。設計創造一種極濃厚的興味，因爲這種興味是由各種的關係聯絡而來的。設計貢獻無數的貯蓄器，由此可以引出興味來。他的興味的可能性，無論如何，是要較大於在科目的組織中學習事實的。設計表出教材之理想的組織，以

喚起一個目的而指導思想。對於個人最有價值的思想，是爲他自己的目的所指導，而非爲別人所指導，或受別一個目的所壓迫。若是學生有一個特別的目的，他知道他必需解決的困難，他必會選擇材料以適應解決困難的需要。設計的本然之情形，供給一個學習的極強的動機。設計的動機，與由實際的情形所生的歡樂，刺激學生去思想而得一種極高的效驗。習慣之養成是極重要的。用設計法應當隨時養成習慣。設計之缺點在難於供給學者所需要之習慣及技能。欲使設計法有廣闊的功效，必須練習種種技能與習慣。並須用有統系的表述、組織、溫習、與復述以補充之。設計法注意於成就一種完全的動作之技能。若是用設計法教了兒童的農業，他就知道如何做事。他就學習作事的方法。設計供給動作的完全技能，在理論的問題已經解決之後。在實際的實驗中成就種種的進行而獲得技能，即設計所求的便利。

第六章分六節。一，科學的方法在課程組織上之需要。二，課程編制之原理及解

釋。三、設計無須區別課程的各科目之界線。四、學校課程中之無用的材料。五、設計爲編制課程之基礎。六、結論。根據於設計法編制課程的方法，加圖斯（Charters）說得好：「假使以設計作爲課程的基本，教師必須用科學的方法，判斷什麼原理是學生所當通達的；什麼動作是學生所當練習的。然後不獨選擇單獨的設計，並選擇團體的設計。如此排列之，則選擇設計將可包含各種的重要事實、動作、與原理；這是確實無疑的。且在課堂之中，當設計法已包含了各種原理及動作時，應當留十足的時間在課程中，如此則教材可以運貫一氣。首先，設計是用來接近科目之各部的，其次則將各科目立一種次序而爲有系統的溫習，作爲一種拉雜的撮要。」（註一）

第七章舉出設計理想在工程學、法律學、醫學、新聞學及外國語言學各科中應

（註一） Charters, W. W.: "The Project in Home Economics Teaching." *Journal of Home Economics*, Vol. X, 1918.

用之種種實例，表明這個名詞的理想，與斯氏所下之定義稍有變遷。

第八章設計法在小學及中學各科中之應用。設計的種種實例甚多，並非常的詳細。有英文的設計、公民學的設計、衛生的設計、地理的設計、歷史的設計、手工的設計、數學的設計、生物學的設計、家庭經濟學的設計、物理學的設計、外國語的設計、各種實例。此章所引的各種設計，足以表示設計法可喚起極大的興味。設計法至少可實施於小學及中學的各科單元內。教師在圖謀用設計法教授科目之先，應當思量各種確實的暗示。第一要緊的，教師應當測量所計畫教授的科目，藉以詳細的估算所應教授之各種事實、原理及動作，所教之材料應當排列成一種合乎論理的或有系統的程序。依着這種程序而練習，直至能將各科目為有系統之理解為止。總之：設計法能填塞學校工作及校外活動之罅隙；有聯絡家庭教育及學校教育之特點。設計的教育以實現生活的本然之情狀為目的；並發展學生作事的各種技能，以使動作達到得着一種圓滿的結果為止。

首七章是關於設計法的理論之討論。第八章是小學及中學裏已經實施的設計之各種實例。斯氏承認編制設計課程的困難，但是以設計為課程之基本替代以科目為課程之基本，結果將表明設計法的靈敏。斯氏著這本書，得了他的老師 Charters 的大助。Charters 極有興味研究設計法。設計的理想，如斯氏書中所下的定義，乃 Charters 教授所建議的。Charters 的建議已為創造設計法 (Project method) 的一個南針了。

(二) 韋爾恩女士的計畫課程

常導之

原名: A Project Curriculum,

著者: Margaret Elizabeth Wells,

印者: Lippincott Company, Philadelphia, U. S. A.

在說明本書內容之前，先把本書由來介紹一下，想必也是讀者所同意的。

這本書是韋爾恩博士自一九一八年到一九一九年間在紐澤西省屈恩吞省立師範學校 (State Normal School at Trenton, N. J.) 之小學校中實驗她的「大計案」 (major projects) 之結果，復以現代教育家之主張證明其理論的根據，以學生成績之分析——即她的大計案所含材料之分析——證明其實際的價值。這些材料之整理成書，是在一九一九年至一九二〇年之間。本書整理時，據她自己說，很得課程研究專家班賽 (Frederick G. Bonser) 博士之助。出版年爲一九二一年。

據著者自述 (見原書緒論)，當實行她的計畫時，任事之各級教員 (從第一年級到第三年級) 都是沒有經驗的，都還是訓練中之學生 (教生)，每十星期或不到十星期就要更換一次。至於韋爾恩女士自己呢，她是這三級的輔導師 (supervisor) 同時還要在師範班中任課，另外還要在他處分擔實際教授之輔導事務，所以她常常不能時時監視着，甚至整天不能到這些班中去。然而雖以如上所

述之種種阻礙，竟能獲得如許效果，足見她的計畫不是不適用的。

以上所講的，還沒說到本書之內容。本書內容，原著者在她的書名之下，標明是用計畫來作為組織小學課程之方策（*The Project as a Means of Organizing the Curriculum of the Elementary Schools*）。班賽氏在他為本書所作之弁言中，把本書宗旨說得很明白，大致如下：

計畫教法（設計法）有許多解法；在韋爾思女士，則造作并發展了一種解釋，着重於為初等學校之每一年級選定一個大計畫，這計畫範圍之大要能夠作為這一班中全年內各種工作之基礎。在這大計畫之內，可以發起各個與大計畫相關連之「小計畫」（*minor projects*）。

我們若是再用更簡單的話來解釋，可以說韋爾思女士之計畫乃是要用一個大計畫來包羅一個年級中之各種活動。這種實驗（因為她曾在小學第一、二、三各級同時試行過，所以不稱為一種理論，而稱為一種實驗）之究竟的價值，我們

雖不容下一個直率的評判；要之對於一般見解不能超遠者，每每今日一個設計，明日一個設計，東也是設計，西也是設計，弄得彼此重疊或相互絕緣，結果還是不能統整兒童之經驗者，總可算得一個很有益的鞭策。

至於真要想完全貫徹她所主張的，那末，舉凡我們所承認學校中所萬不可少的「時間表」、「教科書」等等，（向來一般教育家所認為天經地義，不容或少的）都非破壞不可。再要多說，不免要越出介紹者任務之外，所以我的話暫止於此，請讀者翻過原書再下判斷，以下這就原書要點說一說。

韋爾思女士大計案，只在首三年級內實行過；她的原著第一篇就是一篇詳細的進行記載。這一章內記載有兩種計案：第一是「開端的計案」，為「開博覽會」，因為最近紐哲色博覽會曾在屈恩吞舉行，兒童們都曾經去參觀過，所以就此為根據。

這一個大計案，很有特點可述。這一個計案，不僅是一課功課的計案，一門學科

的計案，一班的計案，而乃爲一二三年級全體的計案！這一項是介紹者所最感興味的。韋爾思女士說她這個設計是要在這三班中「建立一個合作的關係。」她是這三班之輔導師（見前）她稱這計案爲「協一的計案」（unifying project）。

這計案之籌備，大概情形是由各班學生共同討論；結果，各班擇其年齡、技能等等所宜擔任者，分途進行。他的詳細情節，這裏不暇一一鋪陳。這個計案之目的原爲開一學校博覽會，不料恰巧正要開會之前一日，學校因爲流行性的病的緣故，就關了門。等到開學時，所有準備好的東西都裂毀不堪用了，所以終於沒有開成。

以上是引端的設計，韋爾思女士所注重的是她的第二項大計案。這個計案和前者不同，前者是三班共作的，此節所說的是各級的——每級各有一個大計案。但是這三個計案並不是毫不相關的，而乃互相呼應的。這三個大計案之名目如下：

第一一年級大計案——裝作家庭

第二年級大計案——裝作百貨店

第三年級大計案——裝作城市

至於各計案的詳情，因為這是在介紹一本書，不是介紹他的詳細情節，只得撇開不敘。但是因為要使讀者知道這種計案之結果若何，所以把原書第四篇所論述該課程——即指該大計案——之結果擇錄一段：

(1) 第一年級大計案——裝作家庭

(A) 所教之事實——社會生活與衛生

家庭之組織。

動物之家庭。

俱樂部組織。

家庭中各員之任務；彼此間之任務。

頭部之注意。

玩偶家庭。

裝飾玩偶之家庭。

衣服之保管。

付帳。

家宅布置。

家宅之注意——光綫通風。

每室之適宜的用法。

日常的任務與活動。(起身、洗澡、進食、食禮、做事、守時等等)。

各家庭內一星期中逐日之慣例。

特別的假期——紀念方法。

家族旅行、出遊。

家族懇親會。

工藝科 (此項共列出要目十則，此處不及一一列載。)

美術科 (共列出要目九則。)

體育 (共列出要目十四則。)

音樂 (分列十項。)

英語 (分誦讀、語言及詩歌故事三項。)

算術 (單簡的計數及測量等，都根據實際問題。)

(B) 初習之技能

(C) 習慣、態度、欣賞、理想。

(以上二項下，都詳爲列舉各種細目，此處不能備載。)

以上所講的，已經比較我從前介紹一本「名著」時多了許多，但是還有兩節沒

有說到。一層是韋爾思女士所繁徵博引之諸家學說，以證實其主張之正當（原書第二篇）。在那一篇中，她所引證之學說，爲杜威、桑戴克、巴畢特（Bobbit）、班賽（Bonser）、哈里士（Harris）諸家，而尤以引用杜威學說爲最多。這也不足怪，因爲近世對於新教育貢獻最大的，實在不能不推他居首。

原書第三篇，爲製訂課程之引導原理。這一篇內所舉者有新英督學聯合委員報告（1890）、及哈里士、達德（C. J. Dodd）、斯末爾（A. W. Small）、吉爾貝特（C. B. Gilbert）、柏格來（W. C. Bagley）、皮爾生（H. C. Pearson）、巴畢特、杜威、麥克末里（E. M. McMurry）、班賽諸氏之說。

以上兩篇是專討論理論的，但是也頗值一讀。我們要知道：只知實際不解理論，是一件最可憐而無長進的勾當。

最終，我還忘了一件事沒有說到，就是原著者之計畫雖然只在首三年級內實行過，她對於第四、五、六三級也擬有計畫，列之如下：

第四年級——周遊世界之一年的行程。

第五年級——活動影片中之美國。

第六年級——一個世界的博覽會。

這種偉大的計案方法，國內教育界中富有進取精神的敢去嘗試一下嗎？

教育叢書目錄

- [1] 新學制的討論(三册) [2] 新學制中學的課程 [3] 小學的新課程(二册)
[4] 小學教育的實際問題 [5] 初級中學教育 [6] 大學校之教育
[7] 師範教育改造問題 [8] 測驗之學理的研究 [9] 麥柯測驗法
[10] 皮奈西門智力測驗法_{册二} [11] 陸軍用的智力測驗法 [12] 團體智力學力測驗法
[13] 五項測驗 [14] 測驗與入學考試的改進 [15] 教育統計法
[16] 現代教育思潮批判 [17] 日本最近教育思潮 [18] 社會教育與個性教育
[19] 教育與德謨克拉西 [20] 晚近美學說和美的原理 [21] 美育之原理
[22] 美育實施的方法 [23] 教學之美學的基礎 [24] 教育上之理想國
[25] 設計教學法實施報告_{册二} [26] 三教育家之設計教學法 [27] 設計教學法概要
[28] 設計教學法的實際 [29] 道爾頓制概要(二册) [30] 道爾頓制的實際
[31] 文科試行道爾頓制說明 [32] 教育哲學 [33] 教育之生物學的基礎
[34] 教育雜文 [35] 教育獨立問題之討論 [36] 教育行政效率問題研究
[37] 性教育概論 [38] 性教育的理論 [39] 性教育與學校課程
[40] 男女性之分析 [41] 青年之性的衛生及道德 [42] 巴哥羅底兩性教育觀

- 〔43〕特殊教育之實施
- 〔44〕鄉村教育研究及研究法〔45〕社會學與教育
- 〔46〕教學之社會原理述要
- 〔47〕小學教學法概要
- 〔48〕小學國語教學法概要
- 〔49〕作文及文學教學法
- 〔50〕中學校之博物學教學法〔51〕小學算術教學法
- 〔52〕小學公民教育及教學法〔53〕小學史地教學法
- 〔54〕自然科教學法
- 〔55〕工藝科教學法
- 〔56〕美術及音樂教學法
- 〔57〕外國語教學法
- 〔58〕協動教學法的嘗試
- 〔59〕試行協動法成績報告
- 〔60〕個性與教學
- 〔61〕教育心理學大要
- 〔62〕兒童性向的測驗報告
- 〔63〕義務教育之研究及討論
- 〔64〕歐美之義務補習教育
- 〔65〕職業教育之理論及調查〔66〕成人教育
- 〔67〕科學教育原理及教授法〔68〕體育之進行與改造
- 〔69〕小學體育教學法
- 〔70〕田徑游泳競技運動法
- 〔71〕女子教育之問題及現狀〔72〕幼稚教育及日美幼稚園
- 〔73〕訓育之理論與實際
- 〔74〕學校風潮的研究
- 〔75〕兒童自治施行實況三冊
- 〔76〕教材之研究
- 〔77〕歐戰後各國教育之改革〔78〕教育視察與視察後感想
- 〔79〕哲學與論理
- 〔80〕心理學之哲學的研究
- 〔81〕心理學各方面之研究
- 〔82〕變態心理學概論
- 〔83〕庚子賠款與教育三冊
- 〔84〕教育短評
- 〔85〕小學教育參考書三冊
- 〔86〕現行教育法令三冊

以上共壹百冊

新學的校

商務
印書館
出版

現代教育名著 明日之學校

一册 一元五角

朱經農譯 本書為杜威教授原著凡現今教育上之重大問題都被包羅在內而尤於教育之真義課程之組定自由與個性學校與社會實業與教育民治與教育等項論述精詳獨樹卓見

比利時之新學校

一册 五角

比國 Faria De Vasconcellos 著 陳能慮譯 是書首論環境與體育次論智育次教授之方法次道德的社會的及美的陶冶於新學校實際的改造的經驗詳述無遺

葛雷學校之組織

一册 二角五分

江蘇第一師範學校編輯 本書自理論實際兩方面論述葛雷學校之組織 (The Gray School System) 凡葛雷學校之原則環境計劃設備編制課程管理訓練各項收羅無遺

教育上之理想國

一册 一角

本書介紹教育之實地試過的新計畫讀者均可供改革時的取法

國立北平圖書館

登錄號 000|0|分類號 $\begin{array}{r} 520.8 \\ 210 \\ \hline 132 \end{array}$

商務印書館出版

The Chinese Educational Review Series
 General Principles of Project Teaching
 The Commercial Press, Limited
 All rights reserved

中華民國十四年六月初版

此書有著作權
 翻印必究

（教育設計教學法概要一冊）
 著者
 每冊定價大洋壹角
 （外埠酌加運費匯費）

編纂者	教育雜誌社
發行者	商務印書館
印刷所	上海河南路北首寶山路 商務印書館
總發行所	上海棋盤街中市 商務印書館
分售處	北京 天津 保定 奉天 吉林 龍江 濟南 太原 開封 西安 南京 杭州 蘭谿 安慶 蕪湖 南昌 漢口 長沙 常德 衡州 成都 重慶 廈門 福州 廣州 潮州 香港 梧州 雲南 貴陽 張家口 新加坡

年	誌	教
彙	十	育
刊	六	雜

8
2