

叢書
教育設計教學法精義

美國勃蘭羅著
江蘇曹芻譯

上海中華書局印行



$$\frac{371.36}{1784}$$

譯序

設計教學法介紹到中國來，及今不過五六年。在最盛時差不多風靡了全國。任何教師都以爲一採用了設計教學法，教學上甚而至於教育上任何問題都可以解決了。所以一般求進步的教師莫不想學到一些關於設計教學法的知識，做他職務上革新的工具。因而各地的暑期學校風起雲湧的起來，而暑校課程中未有不設計教學法一科的。但是現在會幾何時提倡設計教育的風聲漸漸冷淡了。各地試驗的結果并未報告他們的成功，也沒有報告他們的失敗。此種冷淡的情形，譯者敢武斷的講：各地教育界人士從前祇把設計法當着萬應靈丹，及至服用了以後，未收到如他所期望的效果，遂漸漸不相信了，遂至於冷淡了。殊不知一種方法或制度往往會流傳失真的。如不詳細探究，那種方法的真性質，及其施用的可能性，並施用時的當前環境，那麼，雖說不致到那失之毫釐差以千里的程度，然而總不免損失那種方法的真價值了。國人對於設計法何嘗不是如此呢？有人說：「國人迷於從新却不肯下耐心研究的功夫。」就近來一般人對於新教育方法



試驗的情形看來，我不免有些相信這句話了。

譯者由民國十年起曾爲四川的重慶，瀘州，江蘇之上海，如皋，浙江之杭州，等處召去討論設計教育問題，以及友人間通函商榷，省內外學校到南京參觀時囑譯者作簡略之報告時，譯者俱有同一之意見告人，大致如：

「設計教學法實在是解決教育上歷來盼望解決的問題的好方法，不可僅認爲一種教學方法，如啓發法之類，因爲設計法之有價值，是有能激起兒童強盛需要之教材，以及有能體會兒童需要而適宜適應之的教師。」

教材的改組，教師的訓練，是施行設計法的要件。現在教師是否受過了相當訓練，且不必問；教材的改組却毫無有成績呈現在我們之前。那麼，施行設計法沒有好結果就是當然的事。一種新方法也不是毫不費事可以獲得效果的。耐久的研究，謹慎的試驗又豈可缺少！

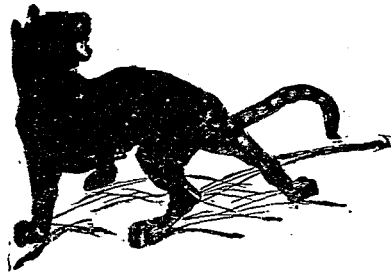
譯者曾經做過一年小學教師，詳知道小學教育之待改造的地方很多，而設計法實在是良好的改造工具。（設計法固不僅用於小學教育。）但是我現今無機

會從事小學教育，深願多編譯設計教學法原理與實施之論文書籍等，以供實施者之參考。故初意譯「初等教育設計教學法」（屬稿已達三分之一）幸已有沈有乾君譯出遂改譯此書。此書包含原理應用於一爐，比較單談原理的書，和單述應用的書更外來得適用。前五章偏重原理，中九章多實際的方法，未則提示課程之改造與教師之訓練。牠的系統是很完密的，解說很詳明的。所以我們用爲參考書讀固可，就是用作師範學校之教科書亦無不可。

此書乃譯者抽職務之暇零星譯成，聖漏的地方在所不免，希望海內作家不吝教正。

此書之成很得邵爽秋王克仁金海觀三兄的敦促與幫助，及全稿既成後又得余妻淡如校閱一過，這都使我十分感謝的。

曹 芻識於江蘇六中十四年四月



原序

近代教育所努力求兒童發展的途徑，是希望他在社會生活中做一個有價值的參與者，同時復努力發展其特殊能力，因為社會之進步端賴個人之創造力也。社會上有此種急促的變異，故對於教材之重行估價與改組遂有重大的需要。

自從歐洲大戰以來，學校兒童被招致去幫助各項社會事務。校外的活動遂成爲一種非常的機會可以引起學校內之作業。其效果顯明於學生方面的與表顯在教師方面的不見得少些，因為學生大爲實用所鼓勵。任何處的教師在歐戰終了以後，都不滿意他們往日書本的以及空談的教育了，然而在平時如何使校外活動爲校內作業之動機，尙未有固定的依據。在戰時別種機關需學校與之合作，那麼，現在學校則切望別種機關之幫助，假使教師利用社會上各種活動與材料，此種問題即可解決，所以校內各項作業，與校外活動相懸隔的地方，應該尋出來，教師應爲一富有社會經驗之男子或婦人，要能利用現實境況以教育兒童，因爲所需要的如愈正確所認識的必愈廣大。

爲勉力求社會事業符合於兒童之興趣與能力，在工藝教師已經就動境而組織其作業，因工藝之努力含有企望一種活動單位之完成，對於兒童確可使他的作業成爲有意義的。如農業上設計可以包含花園之看護，工藝上設計可以包含椅子的製作，設計一名詞應該用到能有具體客觀結果的活動單位，方覺得自然。因爲現在普通所用的科目如地理歷史，太覺是一種無目的的空談不切實際的方法，不能使設計的過程存在在裏面。而工藝設計則可以就眼前的材料而改組之。然而空洞知識的科目可以關係到無時無地的活動，離開顯活的二十世紀任何遠都可以的。故理智活動的眞性質要求與筋肉活動有明顯之分別，又不容易因爲具體材料，人可以用想像來代替；就是不能表現在筋肉動作中，也可以使一個完全有目的的活動完全單位得有貫徹的思想，其結果很能影響我們的行爲。如這樣的一個設計，實在與工藝上的設計沒有什麼分別了。

一切教育上之努力以及有價值之人物，俱足影響人的行爲。一個有計劃而有目的的活動單位，就是一個設計。而且學校中那些有定的智識化的作業無不與

設計有關係。以故所選擇的與所組織的材料如愈有力量，那麼個人的發展亦愈經濟，所以設計法之有效率的用法，是在材料之組織，能使筋肉活動有適當之配合，與學生能拿全副精神從事有目的的活動單位，一切智識上的努力是有價值的，而尤以在設計中能發生作用爲甚，教師的問題在求兒童能順着他的願望作智識上快速而經濟的發展。這種事也不難做成，祇要材料選擇的適當，與有良好之動機，使兒童全神貫注以戰勝他的困難，且兒童所得之滿足不僅因活動之目的與其能實現而已，也能因實現目的必經之若干步驟中而獲有興趣，在教育目的的上凡鄭重承認設計爲人類發展必要之單位者，必使材料之選擇與組織有表現最大之社會性與個性之能力才行。

如有興趣於兒童經驗的教師眼光看，困難的解釋與增進兒童經驗爲新經驗的結果時，此種活動單位卽爲設計，其發展必經過設計法。由兒童的眼光看，最初的興趣是在困難裏或是問題裏，而其解釋與發展，乃經過設計法者。故無論人類發展的方法應該叫作設計法，或是問題法，其所根據則無兩樣。

著者收集若干問答，作了若干論文刊登於雜誌中，最後一年集成此書。此書之刊行另負有重大責任，即希望能適如其分的幫助教師去適應已發生之分外之責任與機會。著者應感謝哈雷士師範大學（Harris Teachers College）之諸同事，因為得他們之幫助而促此書之成。

曼都爾勃蘭羅一九一九四月於哈雷士師範大學。

設計教學法精義

目次

第一章	設計法的性質	一
第二章	設計用爲教育的概念之演進	一六
第三章	設計法與天性之關係	五一
第四章	設計法的社會根據	六五
第五章	設計法中動機的意義	八三
第六章	以設計作教法	一一四
第七章	以設計作學習法	一三四
第八章	設計問答	一四六
第九章	設計練習	一五六
第十章	設計問題	一六一

第十一章	手作或筋肉的設計.....	一九二
第十二章	不含有筋肉動作的理智設計.....	二一八
第十三章	歷史上之設計法.....	二二七
第十四章	地理上之設計法.....	二五二
第十五章	課程的改組.....	二七六
第十六章	教師的準備.....	二九三

設計教學法精義

美國勃蘭羅 Mendel E. Branon 著 曹芻譯

第一章 設計法的性質

設計一詞應有一種確定的觀念。設計法在英文上叫做 (Project Method)。而英文上 Project 一字，並不是教育上專用的。因為教育上有了新觀念，還沒有名稱，所以特藉這個字來應教育界特別的需要。老實說，英美人根據習慣上的自由，對於這個字真不知有好多種用法！據英文字典上的解釋看來，這個字所包含的主要觀念是一種有意識、謀畫的活動。不過有意識謀畫的活動其範圍有廣有狹，有些人用這個字所指的活動限於複雜的、困難的；又有些人把複雜的和簡單的、困難的和容易的都包括在內，不過祇要受過理智化罷了。舉例來說：大而言之，想建設國際聯盟莫不是一種設計；小而言之，想改變一個開會的時間，也是一種設計。設計無論大小，普通對於這個字的用法，實際上總是表示一種有目的、的受。

過。理。智。化。的。活。動。其間有不同者，祇在其伸縮的程度。至於字的意義，各人意見上並沒有甚麼根本的差別。

教育家從普通字典上把 Project 這個字用到教育上來，想拿一種確定的教育概念附麗上去，其用法就難免有些誤解的地方了。我們現在要求其一致。就要問：這個字用在教育上，是限於複雜的境遇有理智的困難呢，抑或推而廣之更包含簡易一類的理智反應呢？但此地有一致的意見了：雖是一個同樣的字，不同的人有不同的概念。然而討論的時候，大家有一種公共的背境作根據，則意見上似是而非的差別，便不會發生。所以總括來說：設計這個名詞廣義講：第一是包括各種不同的概念，第二是認定理智上的困難。所謂簡易和複雜不過是一種比較的話，並且這些困難在心理的發展上，實在同是一類，不過各佔一方面罷了。如果大家都贊成這個廣義的說法，那麼設計便包含種種理智上的困難，什麼複雜的簡易的，那種在內不在內，當然不成問題。

教育上用設計一詞應該適應一種真正的需要。設計這個名詞雖在普通字

彙上用，在教育問題上也用，我們並沒有把牠的用法特別立下甚麼界限。但既用到教育上來，成了教育的術語，就應作爲專門的用法。要是教育辭典上還有什麼別的字使用起來，恰是這一樣的意思，那麼大家也就不願再認設計是一個科學名詞了。因爲一樣的意思可以有幾個名詞好用，這不僅是重複沒有益處，而且徒耗費了許多精力。

這樣講來設計這個名詞，在教育上究竟作甚麼專門的用法呢？要了解這一點，最好我們先懂得人和別的動物除了相同之點不講外，有什麼地方最不相同？仔細考察一下：人能把他的種種活動，用理智去溶化過，並且拿有意識的目的去引導這些活動，別的動物便不能了。在教育上因而就有一種需要，在求得一個名詞，能適用到理智化的活動上去，表出人和動物的差別。凡是這種理智化的活動，雖目的之性質容有不同，然一定是有目的。那麼我就要說，設計一名，在教育界外，原就指着這樣的意義。故可包進教育辭典上來，就其需要的基礎上去證明，這個名詞是指一種理智化的活動，對於原意並沒有什麼牽強附會的地方。

設計法是長進的法則由此可以見人與別種動物之區別。我所以說人和別種動物的差別，就在其活動之有理智化與否，這並不是隨口之談，且看宇宙之間一切生物無論是植物是動物總是天生來就要求適應環境。蓋必如此而後能自保其生命，並能推而向上以求生存於至善。至於適應的方法，最基本的當然是本能的方法，我們謂之本能的適應。這種適應，人和別種動物一樣具有，不過人們發展的能力和動物一樣。適應環境的方法，也就不祇本能一種。試看人能思想能策劃，能瞻前顧後。總括一句：就是人有理智，別種動物那能這樣呢？所以說：人們適應環境的方法，除了本能的，還有理智的。理智的方法即是設計，設計正所以表示人和動物的差別。

設計包含一種有始有終可以增長經驗的活動。在英文上 Project 一字，原來還有向前投射。To throw forward 的意思，所以用到教育上來，不單包含觀念。備具一種要實現的計劃。就算了，並且要更深一層，就是在經過設計兒童面前好像有甚麼東西從迷離中忽然發現得着這種東西，便可向前進了。假如一個兒童

要。想。應。付。一。種。環。境。最。初。的。時。候。當。然。是。本。着。他。自。己。生。活。中。所。有。的。種。種。經。驗。和。態。度。但。這。個。環。境。既。被。解。釋。以。後。其。所。有。的。經。驗。和。態。度。便。比。以。前。切。實。比。以。前。豐富。又。再。能。應。付。解。釋。別。種。環。境。了。我。們。把。兒。童。已。有。的。知。識。態。度。名。之。曰。他。自。己。的。世界。初。時。兒。童。的。世界。很。小。及。適。應。環。境。愈。多。知。識。態。度。增。長。無。已。所。以。他。的。世界。愈。加。擴。大。因。為。遇。一。度。環。境。行。一。度。設。計。兒。童。自。身。便。與。外。界。未。曾。得。着。的。知。識。發生。關係。知。識。得。經。驗。富。兒。童。應。付。環。境。上。困。難。的。能。力。就。一。天。比。一。天。大。了。所。以。說。兒。童。自。其。本。身。的。小。世界。發。端。藉。之。以。解。釋。有。關。係。而。未。知。的。物。質。使。其。世界。擴。大。其中。當。經。過。種。種。步。驟。設。計。一。詞。就。是。包。括。這。種。種。步。驟。而。言。的。

由設計法而使兒童有重要的發展 我們還要曉得公立學校建設的本意不祇是預備兒童可以有動物的生存而應預備得有人類的生存。既然如此，學校中的種種活動本來就要和設計方法相關。設計的方法就可稱叫發展兒童。成人類的。一種方法。這種方法是順着自然的方向，可以使人類進步來得非常之快。我們曉得再沒有別的方法可以這樣了。所以設計的方法，特別見重於學校。但是我

這樣說，或許有人發生疑問，也說不定。我們要明白學校教育的結果，無論是表面上或實際上，不能和兒童所用的精力相當，則兒童自然的長進就要受着阻碍。所以使教育有如此結果的，大抵不外三種情形：一種是兒童環境的材料和他個人的世界隔得太遠，不容易了解接近；一種是這些材料不和兒童有什麼關係，雖可以作他發展的根基，但他又沒有知道過，因此了無興趣；再一種是這些材料是有點關係，兒童也未知知道，祇是對於他不充分不自然；欲望不能滿足，無論有這三種情形中的那一種，兒童總得不着好結果。祇有用設計法對於兒童的世界有充分的材料，又恰好有關係，並能引起兒童發生濃厚的興趣，滿足兒童的慾望，那麼兒童決沒有不會快速長進的。

濫用設計的三種情形 適才講到關於兒童環境的材料有三種情形，無論像那一種總可使兒童得不着好的結果。今再把這三種情形分述於下，以便曉得有了其中一種情形便不能用設計法。要是有了，便是一種濫用，得不出好處來。

第一種 用設計法是使兒童常登在同一個樣子的環境裏，我們首先當知道

教學上不應重複的材料而重複了，便無趣味。在學校裏常常看見後一年級的先生，沒有注意前一年級的先生究竟教了些什麼材料，重複的弊病便難免了。譬如教地理，學生在第二年級研究過某種民族生活的情形，或是討論過某種實業的大概，到第三年級還是這一樣的題目，一樣的討論。又如教歷史教數學以及其他課程，都常犯這種病。兒童的時間精力因此都耗盡了，你看經濟不經濟呢？所以我要告訴教師一句話：你每次和學生習課，定要把兒童在習課之初所已知者是什麼？所能爲者是什麼？去和習課之終其所得者又是什麼？所能爲者又是什麼？兩相比較，分清一下。你總要做到在一段時間內都有些東西貢獻給兒童，可以使他的經驗增加，這才算得盡了你的職務。

第二種 是用不十分有關係而兒童又不知道的材料給兒童來用設計法的。無論什麼人總記得起做兒童的時候十分好動，一時想做這樣，一時又想做那樣，一點不肯靜息下來。這樣事實是在兒童自身，並不是決無意識的。他若思慮了一件事，又一件事，盡力的總想尋出些事來，覺得是對於他有價值的，是他相信能做的，

然後去做。我們有時見小孩子貪求甚麼事沒有如意，便躺下來假寐；忽然又跳起來繼續去找事做。這種地方實在可寶貴可利用的啊！明白了這一點，我們還可把生物觀察一下：就看植物總是要生在環境適宜營養充分的地方，才會茂盛。有許多矮樹生在崎嶇的石巖上，或是其他不相宜的環境當中，要圖生存真不容易得很。我們轉到人類的方面來講：兒童沒有相宜的環境去圖長進，也和植物沒有相宜的環境去圖生存一樣。拿環境相宜的兒童和環境不相宜的去比較一下，我們就可知道後者不及前者的進步，做功課總是落後或留級。不及前面的人真不知有好遠啊！既然兒童是喜歡做事想找一些覺得於他有價值，自己相信能做的事去做，又既然一切生物是要在適宜的環境才能發展的，那麼我們辦教育要辦得當，便應該供給相宜的環境去利用兒童好做事的心理才對。祇是學校裏面教室之上，每有把支配的材料做完了，其餘的時間實際上便空空耗費去的。有大部分應該研究的時候，一點沒有研究。就由於兒童不知道要做甚麼，他自己祇有坐在那兒，一時想了些未來的事，一時又想些過去的事，既無目的，又無系統，不過一種

糊亂的思想罷了。因爲一次上課時間有幾十分鐘之久，譬如說是二十分鐘，若果教師所支配兒童的功課十分鐘就做完了，其餘的十分鐘不去奇思幻想，怎樣能把這時間消磨過去呢？

第三種 用設計法是拿了太艱深的材料困惑兒童。給兒童一些材料太艱深了，不是他的能力所可及，正和給兒童一些材料太容易了，不用他的能力便可及，其錯誤正是一樣。錯誤之點都在給兒童的材料不和兒童的能力相配。材料既不配其能力，則彼有所作爲，我們擬議他未來的機會，可証明其結果要歸失敗。人如常時失敗，不僅變成沒有勇氣，而且多愁多病，可憐已極。所以在學校教室中假如支配的功課太難，其流弊之所屆，可分好幾種。一種是使得兒童對於支配的功課因爲留心不懂，便不肯去留心。有本來是一個好好的兒童，因此竟變到頑皮的地步；一種是使得兒童縱然真心誠意的依着教師所講去做，卽不如像前一種變成頑皮的樣子，然學業沒有一點進步。其寶貴的時間算是白白的虛度了。再一種是兒童用了心，自己總想有點成功，僅僅得着一些辭句的形式。所謂皮毛之學而學

術中真正的要義還是沒有了解。還有一種是天資聰敏的兒童，因為失了興趣，便對於學校功課的價值發生疑問起來。這幾種情形無論那一種，我們都不當責備兒童。不過這樣下去，兒童老早就失去了教育的陶冶，是很不對的。我們要預先防備才是！

曉得有上面這幾種情形，就不當把設計法濫用，我們就知道設計法本身是不分好壞的。學校中採用設計法，也許因兒童得着好的經驗而有好的長進，也許因兒童得着壞的經驗，而有壞的長進。因為兒童得不好的經驗非社會之所許，但是他的知識還是和得好的經驗的社會之所重是一樣的增進。試看雞鳴而起，孳孳爲善惟日不足；雞鳴而起，孳孳爲不善亦惟日不足。兩種經驗所行的歷程何嘗有點分別呢？假如學校失了保留兒童的能力，或是不能供給兒童一些好的刺激，使他長進，那能自動的兒童自然要從別個地方得着經驗去了。有什麼地方可以眩惑他的心目，他就去和那地方接觸。望門投止，靡有所向。因此之故，兒童近朱則赤，近墨則黑，其獲得的經驗許是要得的，亦許是不要得的。這樣看來：學校的職責就

在置兒童於良好的環境，不僅可以激厲其行，而且可以使之有為社會所許的種種經驗和態度。採用設計法，對此要特別留意了。

和設計法有密切關係的四部分。現在我們可以提出和設計法相關的四部分來詳論一下：(一)是大世界，即普通一切知識的世界；(二)是小世界，即兒童自身知識的世界；(三)是兒童由其自身的世界趨向較大的世界；(四)是兒童遇着新的情況以後所有的世界。

第一部大世界。普通一切知識的世界可以拿社會的幾種組織來代表。這幾種組織以下再為細講。現在先要說兒童自身的世界本可以改變來去接近於普通一切知識的世界，不過決不能夠完全達到。兒童在最初的時候，並沒有什麼地方可以看得去對於普通一切知識的世界是有知識。他對於外感的反應，首先祇是依着本能的衝動而行，其後才有意識才有目的。所以他的生活祇在能使民族的經驗上和現今的情形一天一天的多起來，變成他自己所有。至於什麼是種族的經驗和現今的情形，換言之就是社會人羣的生活代表。社會人羣的生活就是

各種組織。通稱爲各種制度。其中有經濟的，社會的，政治的，宗教的，教育的，以及美術的不一而足。社會得有今日這種種的組織，不是一蹴卽至。乃由於人類和環境爭存了若干年代才有今日。在最古的時候人祇知反應自然，各種制度含混不清；並沒有不一樣的分開來成了獨立的實體。到後來各種制度漸有分別，但是所分別的還不十分利害；直到如今我們才可說宗教和政治不能含混的話。像美國在那愛國者 Abraham 的時代也還沒有這樣的區別哩。雖說現在各種制度彼此相互依賴的地方很多且很切，然而因爲社會進化各種制度已經各有牠獨立的資格了。現在一樣一樣的說明：

實業組織之發生 從民族歷史中看來，上古時代人類自己勞力而食。每認爲是神的命令。所以在那時候的人，祇有崇拜自然。自然不是服用於人的。到後來人曉得特別有價值的植物，要選擇栽培；特別有用的動物，要養畜牧養；其他地球上的財源，也因人有了智力上的活動漸能利用，漸受克制。故首先有實業的制度發生。因爲人類發現其自己之缺乏和需要日漸加多，同時又看出地面上財源之分

配，並不均勻。有自己需用的東西要到別處去找，別處需用的東西要到本處來求。於是日中爲市，以其所有易其所無，就是世稱爲物物交換的制度。在這社會當中，也有分工的事。譬如這一種人捕魚，另一種人獵獸，再有一種人搖船。諸如此類，不必詳舉。從此社會再進步上去，爲求買遷的便利，由直接交易變爲間接交易，發生交易的媒介物，昔有用皮用貝者，今則用金用銀。轉運貨物日有改進。商務範圍，日漸寬廣。商業的基礎立好，便一天比一天擴展而有各種實業的組織了。

家庭組織之發生 人是天生喜歡他自己的子孫，死命去保護他，去供給他生活上的需要。因此就要有適當的食物和適當的住所，更要有永久的伴侶，兒童的利益才可以顧得到。所以家庭的組織便成立了。

政治組織之發生 在社會上謀生存本不是件容易的事。再求生存安舒，更是困難。然而人人都有這樣的欲望，所以競爭之事在所不免。對於別人的幸福，便不常顧及了。除了自己的幸福還肯顧及別人幸福的，大抵別人是他的同類，以及有些人肯這樣必是和他自己的幸福有關，不然就少有肯爲了別人而犧牲自己的。

你看人羣中有的把別人誠實辛勞的結果劫奪歸爲己有，甚至去謀害別人。這樣的事不知多少。所以社會上人口越增加，越看出種種不安寧的現象。一個人要想自己獨立的生活，不會受人侵侮，真不容易。因此人的生命財產要求安全，是生活頂重要的事。要達到這個地步便不能不有一種組織。這種組織便是政治。有了政治的組織，人羣相處可以得種種幫助。互相衝突的事，總可減少一些。

宗教組織之發生 再講人們在世，不能祇靠着麵包就生存。麵包不過供給人，們物質生活上需要的。有一種人的需要除了物質方面，還有精神方面。所以人們雖然會改良方法和用地上的財源，以滿足其物質的需要。但是他還有興趣求精神上的需要也能滿足才好。原來人克服了自然一部分，還有許多地方是要適應自然的法則。譬如及時的雨，收穫便豐富；有燥熱的風，樹木便枯萎。又如有許多牛羊六畜正在畜養日盛，而一旦來了一種奇怪的病，或是受了野獸的侵襲，便死的死逃的逃，自己弄窮困了。這些事究竟有甚麼理由，人們當初一點不知道，祇得坐受其結果影響。及至想去想來，以爲是有神主宰。善的神降福，惡的神降禍，於是

若而善者敬重之；若而惡者畏服之。精神上便覺安貼了好多。於是有宗教的組織了。

教育組織之發生 人的知識得之於實地經驗的原有限制。若不是和自然接觸得來的知識能够遺傳永久，那麼民族上的進步便不可能了。種種經驗得諸後天的不能够有身體方面的遺傳。如說前一代人所懂得的，生下來的子孫不經一種方法也會懂得，這是不會有的事。既然如此，人們所得的智識就必須有種好的方法可以記載下來？然後他們所得的智識經驗，雖不和他們同時同地的人一樣，但是祇要了解這些記載的成績，也就可以得着益處，所以人又要一種組織，可以盡這種功用，使得社會的遺產可以用經濟的方法來獲得。於是教育的組織就發生了。

美術之發生 人們還有一種性情自己能力能做的，以及自己做成功的總是喜歡快活的。人本來是一種受情緒指使的動物，並且有種種的想像。因於思想上感情上熱望上時時表現其種種的精力，他有了這「自我的表現」其中可以蘊藏

他的理想，也可藉此表現。表現者自己對於這樣事，自然非常愉快，不過表現的形式不祇一端，有用文學來表現的，有用音樂來表現的，更有用美術來表現的，於是發生種種美術。總而言之，沒有那一種組織不是因為需要而發生進步的。因人類的互相關係，而後有這樣的結果。固然社會上詳細的地方有些改變，引起後代人和前代人的眼光不同，不過這些組織是很重要的。兒童生在這個社會裏，總有些地方定要對於各種組織相容不肯。所以兒童要有適當的發展，就要能了解各種組織的性質和目的。但也要兒童用他創造力，來幫助改變這些組織，俾適合現今及未來的需要。

第二部分小世界 以上把普通一切知識的世界講完了。現在來講兒童自身所有的世界。我們要知道兒童自身所有的世界，乃是逐漸長進的基礎。兒童最早的種種經驗，多是從家庭生活生活中得來的。到兒童進學校的時候，我們不能說他是決無知識，也不能說他的知識世界之地平線一點都沒有推廣。你看他在家中不是已經就知道各色各樣的器具和這些器具的用處嗎？不已經知道各色各樣

的[？]衣服，那種是夏天的，那種是冬天的麼？各色各樣的食物那樣可多吃，那樣可少吃，他不是已經清楚麼？就是光線熱力的價值。他也了解了一些。閒暇的時候母親又和他講了種種的故事，家庭中的社會生活，他也在參加。假如是一個奉教的家庭，那麼兒童又常隨着大人去做禮拜，什麼耶穌愛我，什麼亞們這一類話，也會唱會說。更有些兒童懂得種種禮節，見着大人出去做事和做事回來的時候，也很會說些安慰人的話。兒童有時也知道家庭經濟的種種狀況，入款有多少，出款有多少。有什麼東西要買，要看家中有錢沒有錢。此外聽着別人唱歌，自己也會唱了一些。見着年齡比他大的進了學校，自己就常常說等我年紀像某人那麼大，我也要[？]去進學校。更有會質問他的父母，何以他的年齡像某人一樣不送他進學校去。總而言之兒童在家庭之中，其所得的經驗，所有的知識也不算少。所以兒童來進學校，其對於社會上一切重要的組織都會知道一點。不過和他自己生活上格外有關係的格外知道得多些。他要了解這種組織總是對他本身覺得重要和有益處去了解的。

兒童經驗的基礎早年就這樣寬廣，並不像許多教師平素所相信的那樣窄狹，那樣有限制。所以這些經驗全要認作了解學校功課的基礎才行。今有學生於此，其所以能够長進的第一層，實在因為他有這樣寬廣的經驗，學功課時才能感應。不然雖有良師益友，也是空的。但是一個學校裏有若干兒童，不是個個兒童的經驗都是一樣。那在高年級的比較在低年級的當然來得寬廣些。兒童間於是顯出能力上的差別。有些教師誤解，以為兒童在某個時候祇有某樣能力發展，對於這個時候便下了一種清楚的定義。譬如說兒童從某歲到某歲祇算是記憶的動物，因為這時他祇有記憶力；又從某歲到某歲兒童才算得是理解的動物，因為這時他才有理解力。其實兒童能力之發展並不是這樣。照近來的研究，看出兒童的各種智能早已就是一齊有的。這些智能之發展一部分是由兒童自然的長進，一部分是依着他的智慧供給些適當的材料而發展。並且發展的情形也並不是有什麼高原期 Plateau 的。乃時常向上不已，並沒有一定的規則。兒童的世界是時常動的世界。因之要想確確實實的度量他，而沒有知道他以前的種種情形有足以影

響其發展的，這是不行的事。總而言之最重要的一句話：做教師的要是想定奪那一年級的兒童有一些什麼樣的經驗，要定奪的不錯，並且他又曉得兒童們所有的特殊環境，那麼比較的說他一定可以利用兒童們過去的經驗，成爲向前長進的工具。

第三部分教師應如何使前二部分接近 既然一端有個普通的世界，一端又有個兒童的世界。所以要有怎樣的步驟，可以使這小的世界趨向大的世界進行。這是做教師的人所要留心的：

第一層，兒童的需要，教師要預先想到。做教師的能預先想到兒童的需要，就曉得某兒童的長進是要有怎樣有系統的去設備。他可以考慮那些材料恰合這些兒童，既不深也不淺。於是選擇起來放在兒童可以達到的地位，使得兒童和這些材料發生關係。並且來得很經濟的樣子。假如兒童對於新發生的問題或是新遇着的外感，很有興味。做教師的心中就應有個兒童的設計。不過要注意：這并不是說兒童應有自己的思想，或應自作的事情，做教師的也要去替他代勞。

第二層，兒童擇定材料後，要會相機幫助。教師既然盡了第一層供給材料的責任，兒童也把這些材料擇定了。自然他就要對於這些材料作種種解釋。以爲那樣材料有什麼意義，要怎樣去對付。不過兒童也有能解釋的，也有不能解釋的，也有解釋得對的，也有解釋得不對的。所以教師要會相機幫助兒童去解釋。能如此，教師所供給與兒童的材料不僅兒童和他發生了關係，而且使他覺得要徹底去研究。這是一件很重要的事。

第三層外感的性質教師要認清楚。照近代心理學的研究，我們已知道感應是很有密切關係的。有什麼樣的感，便有什麼應。人生遇感無窮，反應亦無窮。到了相當的感，而不能有相當的應，差不多是所謂行屍走肉一類的人了。所以做教師的定要把外感的性質認定清楚，曉得有怎樣一種外感會起一種甚麼反應，然後這反應是我們所望於兒童的不是，也才清白。外感的性質大別起來可以分爲三類：

有一種外感是要引起學生發生一種身體上的反應。譬如有用手去做一件

什麼東西，如製木器，縫衣服，繪地圖，塑泥像之類；還有要用足走到一個什麼地方，如旅行，去採集標本，出外參觀工廠之類。總之人遇了一種外感，要有筋肉上的動作，不能只是靜坐思想就可對付。教育上常印證不可分離的話，意即謂有了印像，就必要有表現。這話實在不差，不過表現不祇限於筋肉動作的方面，從理智方面表現的也是常事。

有一種外感是要引起學生發生一種理智上的反應。譬如奉教的人，見着牧師禱告完了便要說聲亞們，又如我們遇着一個朋友叫喊，便要問他什麼事，歐洲大戰對德和約才一宣佈，許多人就慶賀起來。總之人常覺得有些事是他應該去做的，所以才去做。至於不辭赴湯蹈火的危難，這純是人們有一種理智上反應的原故。

還有一種外感，是要學生發生種種方面的反應。有屬身體上的，有屬理智上的，亦有屬情緒上的，那是複雜極了。

無論那一種性質上的外感，在教育上看來都很重要。我們所要注意的是教師

要拿材料去適合兒童，不是拿兒童去適合材料。教師對於兒童第一步決定兒童能處理的材料；第二步就把多餘的材料剔去，而只擇取精要的來供給；第三步再使兒童了解這些材料於他最爲相合。假如兒童發生了濃厚的興趣願意來解釋其所遇的外感，其長進必然非常之快。

第四部設計法固可擴大兒童經驗但亦可爲善與爲不善 和設計法相關的四部分已講了三部分，現在再講第四部分的兒童遇着新的外感以後的世界。我們在前面曾經略略提到設計法本身不分好壞，兒童的世界經過設計法而擴展可以變向好的一條路上去，也可以變向壞的一條路上去。因爲兒童接受外感以後，其自身的世界既有擴展，亦有變遷。他就好像有幾千百隻强有力的手，可以東拾西取的樣子。如果所拾取的是好，自然他就變好，所拾取的是壞，自然他就變壞。平常我們不是有一句話說：士別三日，當刮目相看麼？這句話的意思就在解釋人是時常受外界的感觸印象而變遷的。在教育上講來就是今天的兒童，並不恰合昨天的兒童；明天的兒童，又不恰合今天的兒童。譬如我們天天和某人接觸，從他

全體去觀察沒有什麼變遷，或者就是沒有也來得非常遲慢，決看不出人的變遷是進行不息的。但是另有一個人，我們和他分別若干日子了，偶一遇見便覺得或是他的形態變了，或是言談思想變了，或是性情習慣變了，而且變得很利害，很令人驚異的。我們是有時覺得這人變好了，也有時覺得這人或者變壞了，沒有一定。現在舉一件軼事來說：幾年以前有一個少年人遇見一個女子，兩人攀談了不過是幾個鐘頭，就分開了。少年進一個著名的師範學校，但他自從遇了這位女子回校去，他內心反來覆去的常在想着這個女子容貌是怎樣美，言談又是怎樣好，把她看得真是一個頂理想的人物。後來少年在學校久了，耳聞目見日有不同，觀察事物的眼光也就有些改變，不像以前那樣狹小。因為他的改變理想，不知不覺之間就影響到這位女子上去，以後又有一次這位女子來拜望他，同他週旋了幾天，等到這位女子回去後，他覺得很爲失望。再隔幾個禮拜，他又去看看這位女子，祇是回來時候，他簡直要碎心了。這位女子，從前他以爲是頂理想的人物，到如今簡直一點都不對。這件事本身雖無甚麼價值，但很可表現人們一種變易的現象。總結

起來說：做教師的責任，就在擴展改變兒童的世界。這個責任非常之大，不但單講改變兒童的世界，還要改變到善路上去才對。

結論 設計法的性質上面已是講完了，現在總結幾句如下：

本能適應環境的方法，一切動物都有。但設立學校的目的，大部分不是在此，乃是在把設計的方法看得非常重要。「自然」對於一切動物似乎都替他們設下一種生長之法了。但對於人又似另設一種特別的方法。因此人和動物乃有區別。無論學校之內，學校之外，設計法總是決斷長進的途程。不過學校的教師，在他的範圍之內有了這種方法，尤其能影響兒童發展的方向和快慢。教師的事務就在建設兒童與其陸續所遇外感的適當關係。我們說設計的要義無他，即在幫助教師行其職務來得格外聰敏，並能格外看重其職務之神聖。覺得他的生活是可愉快的，他和社會的關係，是非常密切的。

問題

一、就力之所能將設計之來源定義以及用法，列舉其概念。但以應用在教育方

面者爲限，並說明那一種概念最適宜與此字相聯續。

二、人的生長發展的方法，以何者最有價值？這種方法與設計法有無關係？

何以人的教育與其他動物的教育不同？

三、用具體的證明，指示：
a 何以設計法不當用；
b 何以設計法可以用。

四、舉一個用設計之例證：
a 何者可以得到壞結果；
b 何者可以得到好結果；
c 何者暫時無明顯之結果。

五、生產在某制度下的兒童是一個奴隸嗎？

六、說出某種經驗是個人可以有的，並且指出可以影響個人經驗的方法。

七、教師應使兒童適應教材好呢？還是藉造成環境而使兒童有所適應好呢？

第二章 設計用爲教育的概念之演進

設計一詞與其他教育上普通名詞一樣的代表許多不同的觀念。一個通用的字在教育上如要加以特別討論的時候，希望著作家或言說者用這個字，要訓練他們自己和一切良好的言語學家一樣，得到使用的自由才是。普通字典中的許多字都有不同的意義，教育的著作家用某字所指示的觀念如頗有區別，他的特別意思可以從上下文看得出來。從一般情事上看去甲著作家注重某概念與所用的字相關連，乙著作家又注重別一個概念。我們一定要牢記在心的就是名詞本有許多用法。但是著作家都困於他們的成見，而特別注重某個概念。因此凡在教育論文中常時提到的字，而各個領袖者每每有限制他們所用的字到特別概念的傾向，推其極，弄得甲著作家常易誤解乙丙等的意思，這本是數見不鮮的事實。

設計一詞在教育名辭中所包含的意思有各個不同的特別概念，每個教育領袖引用時都有他們堅執的主張。若普通字典中所定的字如在有組織的教材

之某部分代表一個觀念，因而可以明其差異性，則此字可作科學的限制的用法。若一字成爲教育上的名詞，則此字必須有一個確切及實際不變的意義。當某領袖起初限某字的用法以代表一定的概念時，他就開始承認這個字是科學的名詞。某個領袖者所限用的字，自然是以其成見爲依歸。因此特別的應用既有了差異，不免就要發生多少爭論，但總要歸束到一個確切的意義而便教學事業上之普通採用。然而許多領袖者均不以此爲然，這本無足異，如一考究其所以，即可知道實在有一種不能反抗的原因。在前章裏已述過了。

承認設計爲教育的名詞乃限於近世紀。在近世紀之前半期如大衛石尼登教授 Prof. David Snedden 所言：

「我們初用設計一詞以說明教育事業的單位時，其中最顯著的就是積極的具體的成功。如烘一塊麵包，作一個領結，種一棵小麥，造一張桌子，安一付電鈴等。諸如此類，若以學者爲之，其結果則獲得很大的知識和經驗，這就是設計……設計主要的特色又可以說是： a 所作所爲常有一定的和諧； b 學者頗以爲所

實習的目的或結果必能達到。而且這是與他的興趣最相投，且誘他前進到一個必能達到的一定目標；c 成功的標準，顯然是客觀的。——學者與同伴大部分能表出有價值的決定於生產的價值中。——在非職業的或商業的意識中；d 所作所為的本性在學者欲成功其所希望的目的，必須應用從前所有的知識及經驗。——也許非有意的以爲是可用的……或由此求得許多知識及技能……

職業學校中具體的工作在生產中實現有價值的結果，構成很重要的目的，這也可稱爲「設計」。不過此類工作在「教育的設計」（如紡車，結屋內之電線，種半畝甘薯，每年作三頭牛的商業交易，作一個月家庭早餐，作十條可以賣出的領結，合作一間房子之類。）中其本性必須呈現很大的機會。不單在實際操作上求得新的技能及經驗，且須應用舊的去學新的，所謂「有關係的知識。」——美術科學數學管理衛生社會學等。我們希望我們的學生得着許多知識，如彗星之類；對於此項目的我們不能想甚麼方法使之稱爲設計嗎？我們自然可以說能使兒童得着關於彗星更多的知識的試驗。（用書畫，若環境方便亦可實際觀察或

用望遠鏡窺探。)即爲學習中的設計，但此不過引申我們有用的名詞到不可度量的方面而已。韋白斯脫下設計的定義爲有所設計的或規劃的；有所爲而爲的，一種計劃策劃，或計謀，這都是我所不能忘記的。

雖然我很希望我們能够給教育的設計定一個有限制的意義，使之成爲教學單位上一個有用的名詞，以便與課目，練習，綱要，實驗，預習，詢問，及試驗，審查等有別……(石尼登著設計爲教學單位載在學校與社會第四頁一九—二三)

由上所引，可見石尼登教授特別注重一個活動的單位，其結果爲有目的具體的成功，其目的爲從利用兒童後天的技能及經驗的實現中，而相關的技能及經驗於實行設計時亦可求得。因此設計結果必爲客觀的完成，兒童皆能自爲評量其工作。彗星的一課可以說是學習的設計，但這個名詞未免失之太泛。所以石尼登教授頗欲將此字特別加以限制，使與通常所用者有別。在有限制的意義當中如何叫設計的法可以與課目，練習，綱要，實驗，預習，詢問，審查，等有別，此時尙不甚明瞭。最顯著的是要使人承認設計功課，與人已經承認的許多其他功課一樣

有相等的價值。

試求「設計練習」與「問題練習」的區別。照蘭脫爾 J. A. Randall 說設計與問題練習都有各樣不同的問答和問題。有些問答在被問的人不過將事實重復敘述一遍，有些問題則需於未曾答出之先，有系統的知識和判斷的練習。學校設計現在最易與「問題」一詞及「問題練習」一詞相混。學校設計是一個要待解決的問題，其結果在某種對象或知識的生產須對於用過勞力後的工作者有良好價值才行。Randall, J. A. National Education Association, 1915, 1009—12. 蘭脫

爾君視學校設計為問題的特別一種，從他的論點觀之，他所注重的並不在問題有全神貫注的解決，或動境的相遇，只是在結果的滿意。因為努力工作者，都求結果的滿意，不管工作的時候怎樣。這對於一個學生願意解決問題時是可以的，不過要解決成功而後才能滿意。如以許多學校設計不必有「具體成功」的結果，只要有對象或知識的生產認為也在設計範圍之內未免失之太泛。

區分農業設計與農業實習 關於農業設計之討論。但尼斯 S. H. Dennis 曾

謂如注意到農業設計與農業的練習的分別，乃爲扼要之論。因此二名詞在美國曾起過紛亂，農業的練習不過是一種簡單試驗或證明，而所用的時間很短，與農業設計的組織是不相同的。因設計有關於原理的討論，却非短少時間所可完成的。換言之，農業的設計是要在系統的基礎上很仔細的研究和計劃。來作此等工作的。其中含得有許多初步的農業事實之研究和組織。不僅含有關於農田實習的科學原理的學問，並且要應用這些原理到實習上去。且常要經很久的時期。

有價值的農業設計必定要有經濟的要素。必要包含某種境況或某種穀類等的改良。必從此基礎上做去。然後設計的成功始於經濟上有所得。但此等設計亦易有相當的失敗。換言之，設計是在農田或花園裏進行的一種投機事業。

『兒童投資一定要使他得着實現滿意的報酬和進款。凡包含科學的原理與採用原理的關係都要於此等情形之下特別注重。』Dennis, S. H., Home Project of in Secondary School Agriculture National Educational Association, 1916,

622—6)

側重點是在複雜的環境，須要有一個時期來求解決。若以學校工作布置在一種尺度之下，(a s s c)，則最低部分為簡單問答，其最高部分則為複雜動境。由最低部漸引到最高部，其最低部分應包含農業的練習，而最高部分則包含農業設計。設計不必視經濟的價值為必要，但一切教育的價值俱由設計獲得則經濟的考量又為根本的了。故設計必含有營業的性質，以其得利與否決定其成功與失敗。

各區學校聯合會曾加重某種設計工作的價值 在路德島 Rhoad Island的小孔壁登社 Little Compton Commons 各區學校曾經作聯合教授，結果竟格外有效。兒童環境能充分應用。 a 引導兒童去考查他們的物質環境，包括動植物物的生活，地勢，形狀以及一切物質的歷程。 b 兒童因從環境上所生的興趣，每喜加入兒童俱樂部，合同的去考察事體，及努力表現友誼的態度。 c 在高級裏面設計工作格外加重。這類工作的意義：『一個學生在家裏不論作一件什麼事，——畜牧，種植，培養果實，製麵包——就同實地操作一樣。俱樂部和設計工作乃舊式學校花園的新發展，其區別及改良之點，不過因為在家裏操作罷了。一個花園

或一個麵包在學校裏操作是應用科學的，但在家裏作就有生氣了。小孩子們和他們的朋友爭求結果，而作事就和他們父母一樣了。他們一樣計算費用和利益而分配其財富於家庭』 Higgins, Henry Carrying the School into the Home House Beautiful, 41, 310—12, April 1917)

據這種設計工作的概念，在教育的力量上，有三種相連的步驟：a 兒童和他們的環境相識，且各有其自己的觀點；b 兒童與他人聯合對於羣衆事務受刺激而生興趣，並且受了他人的感動要完成他的工作。c 社會觀點既定之後，兒童在農業活動上有一適當的基礎，與成年的農人一樣。從教育上區別：這一種工作即為設計工作，但乃相對的而非絕對的。

麻沙朱色州曾經實行職業的農業教育家庭設計計劃。麻沙朱色於農業教學頗注重於家庭的設計。一千九百十二年有二十五個兒童，代表五種不同的農事。他們的工作是與學校工作相關進行一共賺得美金五十一萬〇二百三十元。麻沙朱色加重農田設計工作的觀點如下：

「單從書本上，並不能求得技能，或營業的能力；單從觀察別人的工作，或整理所得結果也是一樣的。當學習真正經濟的或商業的生產農作期內，非自動的參加不可，一個人如有創造的想像且有他的需要和知識，并能注意觀察，其結果必能增大其職業效果。可惜此種有力之想像力往往不多見。蓋生長農田之兒童自十四到十八或二十歲之間，常不易見有如是之天才。」

「農田活動於所謂農田設計中，已自能解決。一個農田設計是在農田上施行的事。如可以協助農田改良的元素——造一條通家庭可以散步的路；種許多可蔭的樹木；保護可愛的草場。如所從事者之性質須為試驗的。則種植未曾種植的果實；飼養未曾飼養過的家畜；以及栽培各種可以做原料的試作。還有所作的事須為有生產性的：如植金花草、香草、馬鈴薯、稻類；或產卵去賣等。總之一個農田設計是將作某事於農田之上，有一定的設備、材料、時間，而直接可得一特定的及有價值的結果之完成。」

「終則此地所用農田設計一詞，是一件可作於農田上的事情。由預備進行到

成功的結果，其中均含有澈底的教育歷程。如門前造一條道路的改良設計，其中含有水泥性質的研究；與沙礫碎石的配合；對於天時的抗拒性；每季都能用；與其他鋪路材料如木板、煤、磚、地氈清等的費用的比較；沙石水泥等數學上決定使用的平均比例；幾何上決定路身的分歧或凸凹；原料的地理來源，及水泥購買的商業情形。又如種植未曾種植過果實的實驗設計；其中含有適應土性選擇的研究；天氣的適宜；及市場需要等。栽培金花菜的生產設計；其中含有各種金花菜的研究；於土壤氣候上每種各有相應的性質；種子購買最便利的地方；下種最好的時期；收穫最好的時期；貯藏最好的方法；節省飼料費用的數學計算；此種食料中所含的化學原質；土性上有利於化學的生物之機械效力等。』Grimson N. W., Massachusetts Home project of vocational agriculture education United States Bureau of Education. 1914, Noz, Whole No. 579) 有經驗的人到農田上去訪問兒童並且幫助他們施行他們的設計。此種設計是在農田上實行，但學校工作與此設計有關，亦命兒童作之，此種設計則名為設計研究。

學校材料於工作標準上便於組織的可作爲設計。當兒童極思活動而進求職業，或特別担負個人的及社會的義務時，這種責任的活動可名之曰工作。兒童既得活動於此類工作，可以視之爲教育訓練的工作標準。波比德教授 Prof. Franklin Bobbit) 曾將所經驗的工作標準說明設計法的意思舉示如下：

「工作標準卽以問題爲中心，各科學繞此中心而組織之……公立學校教育中用設計法組織教材有很强的趨勢。譬如學校穀物俱樂部收集各種有栽種可能的知識及實地施行的用法。兒童組織驅蠅團則收集一切必需的昆蟲學的微生物學的知識，凡一切反乎科學的知識皆屏而弗用。樹木保護同盟收集一切關於樹類的害蟲的事實，并收集所需要的科學知識以抵抗此等危害。同時將一切昆蟲學上植物學上與此問題無關之知識屏除掉。兒童說話如文法上有錯誤，則收集關於特別錯誤的文法上的知識以矯正之。至其他文法上的事實如無甚關係則棄置之。」

「簡言之：凡學習與一切可以發生動作的環境相關之各種事體，而需直接動

作者均須照計劃施行。我們知道在這種情勢下的知識，才有真正的意思，而人類的事業才能集中，才能使知與行融成一片。』

設計法的格律要使多數教師注意集中到我們所謂首先動作。(Antecedent Performance) 這並不是客觀的或精彩的動作，是要一切首先活動，都是學生去作的意思。

明：『用此方法至少有三方面的必要觀念。爲清晰起見，我們可用氣機一例來說

第一 兒童起意欲製氣機，則觀察此氣機如式樣不同的，其用處亦必不同。

第二 兒童要讀未曾見過的氣機的論文，圖畫，圖案及表格，借此可以擴充他的眼界。

第三 可以單用燃燒機一部說明之，要擴大他電學的知識，則以更多的氣機給他看。——但亦有限制，就是沒有甚麼新的發見。——他可以觀察一般電氣界及一般應用。我們可以說因他發見一個改良燃燒機的一種設計，能引起不息

的動機。

『就純粹科學而與以通盤考察也不過於本範圍內之可能的地方，加以類別如指定暗示，求出觀念而便其工作。以此種純粹科學如通觀之就是設計科學經驗的最高標準。』

『這種純粹科學與普通沒有功用的那一類不同，因在學生意識中第一件事就是設計，即其所欲作的一件事。並不是理知興趣的滿足。他觀察一切事實及與實際問題相關的原理，並不是理知上的一瞥所可了事。 (Bobbie Franklin, The Curriculum, 30—33)』

波比德教授於工作標準，對於把學校的活動繞着問題而組織這一層，特加注重。問題須與學生的觀察點相連有關係，且能見其完成之價值。如果環境中含得有「行」則施行時必得含有「知」。從教育方面看起來，兒童起很堅強的動機時，實在生產了那依賴着與「知」「行」相關的活動，借此則目的可以實現。要實現他的目的，兒童須研究他人實際完成的東西，間接借代表的材料可以增進

他的知識。純粹科學可以藉其支柱的問題之暗示而測得之。所以他所注重的中心點由應用科學證明的純粹科學變換到依賴純粹科學而存在的應用科學方面去。故純粹科學遂成爲最高點，但非現時的目的。

設計會被認爲一種工作的複雜單位，發生在他自己的天然情景中。加特爾教授 Prof. W. W. Charter 近著一文採用下述論點：

『設計被認爲一種行爲在自然的情景中得到完成，並包含相對的複雜問題之解決。』

第一設計是問題。此別於反射及習慣等行爲。

第二設計是相對的複雜問題。因教材上的比例，對於教師可以是複雜的問題，而對於學生是一半孤立的小問題。我們雖能將大的設計分成許多附屬的小設計，但設計一詞與其用於簡單的無寧用於複雜的。

第三設計是想解決的複雜問題，將解決的結果當着一個步驟容納在行爲的形式當中。

第四因變為行為之多量問題可演之成為設計，但此行爲須於其自然的情景中完成之。

『設計似乎要將學校中抽象的孤立教育，回轉到家庭教育的具體的情形中去。這可預料爲自動潮流中的自然的趨勢。許多問題發生了；且都被分析了；解決了；且都於實地環境中完成了問題的固有功能。』(Charters, W. W. The Project in Home Economics Teaching, Journal of Home Economics XI 14—19, March 118.)

加特爾教授視設計爲問題的特別一種，即複雜問題。設計對於教師是複雜問題，對於學生所經驗的是許多小問題。兒童最簡單的問題，不能視爲設計。雖說大的設計可以分解成許多小的設計亦不能行。至於著者怎樣分別「孤立的小問題」與附屬的設計，論文中並未明言。但一切活動都是在自然情景中所進行的。如所欲實現的目的非具體非客觀的完成，但已成的事却可拿來使用。故一個設計的結果可遷移去用在繼續的設計當中。

設計被認為全神貫注的有目的的活動但以社會情況爲之前導 齊拔粹克

教授 Prof. William H Kilpatrick 討論設計法有下列之論點：

『我在教育理論中接觸到相連的方法上的問題，頗覺得教育歷程中有相互重要關係的諸方面須有統一性，才希望有一個概念能達此目的。此種概念如果發見，我想一定要加重行爲的要素，尤其是全神貫注的勇決的活動。同時一定要預備一個宜於利用學習原則及行爲中道德性質之重要元素的地方。最後使科目適用到社會的情境，與適用於個人的態度要一樣。由此似乎可以達到所謂教育乃生活的重要的概念——易於言而不易於限制——現在有一種增加的信心——由各方面證實——即在社會環境中能找出聯絡觀念含有全神貫注與有目的的活動之概念，簡言之即在此種活動單元之要素中，莫不有全神貫注與有目的的動作存於其間。』

『這種有目的的活動，因加重「目的」一詞，所以我就應用「設計」一字來界定他。我並不會發現過這個字，也沒在教育事業上用過。我實在不知道此字已

經用了許久。不過我覺得利用這個字，可以表示前面所述有價值生活的主要單位。據我想旁人之用此字者不是失之機械與單純，就是失之太泛，所以我要使他格外精確些……」

『……假如一個女子做一件衣服。如果她是在極熱心時髦的目的中去作這件衣服；如她自爲計劃，如她自己製作，於是乎我就要說這個例，就是主要設計。我們都有全神貫注的有目的的活動在社會的環境中施行。作衣是有目的的，已很明白；因目的而於歷程中組成連續的各步驟使全體得以統一。如此女子之能全神貫注從事其工作已於前述例證中可以決定而無疑。至活動是在社會環境中施行的，也很明白了；別的女子總可以要看看此衣……我並不是要舉出許多團體的設計；但一級供獻一種遊戲；一團兒童組織一個棒球隊；三個兒童預備講一個故事，給他們的同學聽。設計可以有不同之表現，即各種目的所表現於生活的地方也很明瞭。凡僅爲外面可見事實的敘述，決不能顯示主要的要件，（即主要目的表現）這也很顯然的。至完滿設計每以有生氣的、目的之清晰和力量而

異其程度，這也不是假的。倘若我們把一切活動從無味之強迫而動的與用全神貫注而動的，分配在一個尺度上。那麼我所說之經過嚴密考察的「設計」或「有目的的活動」一詞，必在此尺度的最高部分。就社會的環境中的要素講，也許有人覺得這是最完滿的教育經驗。但對於此地所講有目的的行爲之概念，尚非其精要。這些人如願離開這種要素來界定其討論。如最終的概念是要求實際工作，及協同設計的比較價值能有清晰了解的，我不反對此言。」(Kilpatrick, William H. *The Project Method*, Teachers College Record Vol. XIX 319—335, Sept, 1918)

齊拔粹克教授的概念從各方面看去，與普通論點根本上不同。他所注重的，並不在具體的客觀的成功，亦不在複雜問題，只在工作的一個單位，包含全神貫注與有目的的活動。問題大小都是設計。無味之強迫的活動，與絕對全神貫注有目的的活動，有程度上之不同。設計一詞的使用應限於尺度的最高部分。不過在尺度的甚麼地方是脫離了強迫行爲而設計活動正是開始，無法可以決定。關於同

樣工作的單位，某部分可以爲全神貫注的有目的的努力，而他一部分則爲可怕的強迫的努力。所以不但容易決定那個活動是設計，或非設計，卽同一單位的活動，因按照全神貫注及有目的活動的不同性質論，也有設計活動與勞而無功的活動之變化。在設計中，絕對的繼續的全神貫注一問題發生，是必要的。若學生在設計中工作，那麼教授的方法應包含設計的造作，須儘量求其能有全神貫注或爲有目的的活動。工作如能完全全神貫注，效率每易增高，但全神貫注不過藉以鼓起兒童使於設計有經濟的關係，在設計自身並不是一種要素。

設計被認爲生長的乃基於困難之適應 烏德合教授 Prof. John T. Woodhull
近著一文，有下之論點：

「使用設計法沒有人開始卽用綱要或題目如用幾何中假設一樣的。設計的本身很少形式，并很少有意識要達到甚麼結論。如這一句話不錯，則別人代擬一個計劃，是不可能的。工作距結果或許相離很遠。這不過要找出方法去適應個人的年齡及才能。工作須向定義及基本原理進行，但不可依賴了他們而工作。簡言

之：這是要推翻時下學校裏所用的呆板方法的序次，而要做效從事科學的人所用之自然方法。』

『科學大家加尼利 Galileo、法辣的 Faraday、巴斯篤 Pasteur、達爾文 Darwin等皆以畢生之力經營其設計法。勤勞敏慧之士於教育範圍以外竭力來昌明設計法。中學生在學校以外亦莫不用設計法作其自動的工作。但辦學的人擔承了直接求知的責任乃竟使所用的方法形式化，系統化，并造出種種不同的學習規則。其結果使少年人所得真正的科學，都在學校以外。』

『當美國革命戰爭時英國色爾鉢兒地方，住有一個著名設計法的人物。他的名子叫華也特 Gilbert White。他漫遊於田野森林之間，以求見其所欲見的東西。依各種不同的性質分別筆記起來。』

『設計必起於十字路間，如是真的，我也相信是真的，那麼就要有人疑惑關於空氣之知識，並不是設計。因為勤勞敏慧之士並無追詢空氣東西是什麼的。自由人決不願服從延長的訓練，而此種訓練是我們要少年人忍耐的，然而我們也不

能就實然說，這類事情爲普通科學或設計研究。如一個學生說：「我能了解輪船上汽輪的用法，但汽輪對於飛艇的用途如何，我就不大懂了。所以我必欲找出一個解釋。」如此我們受此挑戰就要借重設計法而研究空氣之知識了。

中學或專門學生研究設計，很可不必常常包含試驗的工作。如讀一個科學家的研究設計的論文，也就很有利益了。

依 Pestean 一個設計，與自然界日常發生的事件，比之學校專門研究的要多。……研尋科學中欣賞設計法的惟一的門路就是研究這門科學的主人在當時的例證。』(Woodhull John F. The Project Method in the Teaching of Science, School and Society, VIII 41—44 July 13, 1918.)

依烏德合之言：設計是自然生長的方法。藉以使相關材料得到解釋，然後區分之爲其生活中的經驗。供給兒童適用材料，使之用以作自己之發展而自己努力去組織。兒童遇着有某種價值的環境，希望解釋他。這種概念好像包含得有一切理知上努力在內，由學生自爲發動，以有目的的態度對付環境。

想限制此詞爲特別種類的功課已經證明無效。由上面的討論，已明顯的要將設計一詞的用法加以限制。在這種的限制中，其疆域仍未十分決定。故此字時常溢出疆域以外，而代表更有意思的概念。欲認此字爲一種特別功課的除掉他大有供獻於生活設計而外，其他各種功課都不切合。其他各種功課乃完成設計不可少的東西，如說其他功課也是設計，嚴格些是說不過去的。設計整個的永久擴展，可以涵蓋一切不同的功課。設計是包括一切理知成長的概念，當然也是一切功課的概念。鄭重的講：其他各種功課即所以發展人類異於禽獸的方法。這種生長方法無論在歷史上，或基於現代教育流行的名詞上，均可特別名之爲設計法。

設計法與其經濟利用有混淆的傾向。前章於善用設計法的方法已略有所述。這似乎不關重要。以全神貫注的有目的的活動，或非常的興趣侵入於方法之中皆爲其特別要件。因全神貫注是一個相對的事。在許多事項的影響之下，全神貫注會減少至最小限度。即使一個人專心在一個活動單位時，假使外邊的影響

響一來，也可以引誘這個人一部分精神去完成別的工作。此時此人即停止專心於此工作，這就不能正確表現其所被阻的設計。但設計完成，作者雖可變換態度來操作以竟其功，然而全神貫注是可停止的。故緊要的條件是承認方法之生長爲自然的啓示人類，而教師的責任就是去搜求兒童與環境以及與一切材料發生關係，使他有意志有熱心並有一個有定的目的去工作。最有效的是兒童能與環境相接觸。而在設計法影響之下，其發展益爲經濟。當兒童處於最宜於他的發展的環境時，設計法的使用，必愈經濟。若欲用造作的或成人的組織，兒童縱有發展，所用亦爲設計法，但此設計法決不能盡量利用，而真正的發展不過是最少數罷了。教學上的格律第一有關的是設計法的功用，愈有效力愈好。學生可以全神的注意所工作的目的，或全神的注意實現目的所必經的各步驟。據試驗過的人說：教師的技能，是能使學生全神的興趣放在目的之中，或達到目的必經的各步驟之中即爲上選。

問題

1. 選擇一個教育名辭，用那普通的好呢？還是叫表現一個固定的概念好呢？

2. 根據來源，定義，與普通用法，設計一詞可以採用到教育上來，是不是因為現在沒有滿意的字呢？

3. 解釋設計流行的趨勢是什麼？

4. 農業設計與農業練習，有沒有真正的不同？

5. 在聯合學校中或尋常鄉村學校中，正確的使用設計材料有什麼相關的利益？

6. 你在你的學校中做所謂設計工作，正在做成了些什麼？用這樣的名詞有何根據？

7. 設計的標準在遊戲上與工作上是一樣？

8. 列舉一設計之必要的特性，與列舉一設計之滿意的特性。下一個設計的定義。

9. 關於應該包含在設計一詞上的意思，有真正不同的意見麼？還是僅在表面上不同呢？

第三章 設計教學法與天性之關係

設計教學法根據於天性或有關係於天性。人類因為與別種動物發展有許多相似處，因而都要受天性與反動之影響。但人類理智化的活動雖與其他動物有很顯明的分別，然而莫不根本的根據於動物之天性與反動。如能作事及能發展可以算是極顯明的不同了。但最高的成功，且不僅根據於天性，乃是合天性與動物的行為揉雜而成。所以設計教學法利用人類理智化的動作，是根據於天性，且有許多方法與天性反動互有關係。

一切能知道的意識存在俱有身體的根據。由教育的觀念看來，我們并不去推想到一個人以前或以後物質的生命，我們的學校是登在一個真實動境中，并不是登在理論裏的。所以前代的生存，可以利用來求兒童之發展。因為不管前代有無差異，但所依據的俱在天性反動，以及一切由個人遺傳來的諸種能力。因為現在的動境能夠因關係於過去的事而解釋出來，因為「現在」每為「過去」所延展，假使任何要素在前代俱徵確實，則所得之解釋就非常幸運。但這樣的材

料如缺乏時，結果必致判斷人類初生時的機體不得不靠生後所發現的機體組織與活動了，開始考查爲經驗所不能改變的，其次考查爲經驗所能改變的。但當經驗能改變時必尋求能改變之確定範圍。關於未來的世界，學校不能直接與之有關係，除非個人能特殊適應其物質的與社會的環境，因而影響其宗教信仰，或因宗教信仰而影響其學校的工作始可。能適合個人教育的發展即可影響他以後的概念，以及以後社會的概念將影響其個人教育的發展。直接影響在形成宗教的信仰，是教會裏的功能，而非學校的功能。但是我們所能知道的惟一的意識存在，在用實際的觀點，在關係於肉體。而人類用以訓練惟一的意識之存在，亦在根據肉體而求其開展。

動物中有諸種程度之發展。動植物之天演學說由許多極精細的科學家，已經確實的設立起來。此種學說極有勢力，無論那種科學俱要用此種學說來證明。使任何人不敢妄加以疑義，以及使任何人不得不採用此種學說。即如就生物說：一方有極簡單的一個細胞的動物。一方有極複雜的組織。如人類自身即在此兩

極端，有諸種不同程度的肉體組織。科學家曾經注意到這個問題。預備由極簡單的動物以至例外的人類之進化，造一演進的尺度。Waller 人類肉體方面的特性和其他動物似乎沒有多大差異。就人類精神方面一部分的推測，我們可以相信組織的性質必有十分的不同。人類與種類最相近的猴子之隔閡即就身體言，經努力的研究，已尋出其許多錯誤的附會。如不顧此種隔閡，當然有極強之證明認人類為動物天演之終極。

因求適應環境動物身體組織之複雜有諸種的程度。最簡單的機體如亞米巴沒有不同的部分。但其形體則時有變化的可能。在某方面牠的行爲，好像是非生物的材料，但在另一方面其行爲又像極複雜的機體。因為牠從任何方面俱似乎有計劃的伸出偽足，當某一偽足伸出與別種物體相接觸時，其餘之機體可以團集起來，包含這個物體。同樣的形狀可以逃避某種仇敵，或遇着阻碍換其行動方向。至其產生行動之能力，則出自本體。而行動之動機則在尋覓食物與避開危險。當其反動於環境時則在保存其最好之利益。是則臆斷亞米巴一部分有意識

存在與臆斷高等動物血液中有有機的細胞之有意識，實無較多的理由。(Kilpatrik Eldwin A Genic Psy. P, 412) 齊拔出銳克曾言：「人類血液中某種元素之遷移不定的細胞，與許多微菌行爲的狀態和亞米巴很是相像。我們免除諸種疾病是在許多境況中求血液中增加此種細胞而毀滅病之原素。假使此等細胞在我們身體中僅爲機械的而無個別的意識，而亞米巴以及其他低級動物亦必同此。倘若我們認亞米巴爲有意識，則我們想到我們身體中許多細胞，以及植物之游泳的孢子其自身必有一意識。」

猴子最有似人之學習能力，但恐沒有如此思想的能力。我們大率承認猴子最接近於人，而有似人的能力。但就戴克試驗的結果，得以下之結論：「猴子在精神上發展表現是由普通之脊柱動物以至於人。」

1. 感覺的工具中有了集中焦點的視覺。
2. 在動作工具中有了眼與手協作的動作。
3. 在其天性或遺傳的神經連結，有其普通之身體的與精神的活動。

4. 在其學習方法或聯念的進程中有：

- a. 聯念之敏捷的組成；
- b. 聯念之較大的數目；
- c. 聯念之較大的精巧；
- d. 聯念之較大的複雜；
- e. 聯念之較大的恆久。

在學習方法中猴子並不比普通的脊椎動物高明些，不過較為精熟罷了。因為猴子至少能很快的組織聯念，並且組織的很多。在組成之聯念其精巧與複念似較優勝，而連結亦似較恆久。

一般思想者看見人類智慧有主要的理想、判斷，以及推理等為集合的功用。則上所述的進步當無疑義。我對於此說尚不以為實在。我以為所謂較高的人類知慧過程，僅有「自由觀念」之普通功用，與在能組成超乎其他動物較多數之聯念的普通功用。因此我可以說：我們不必奇怪猴子比較的不能有自由觀念與缺

乏推理與概念。我們也不必奇怪猴子所可證明的智慧進步僅超乎普通脊柱動物一點，比其他種類的聯念稍加複雜而已。而此可以算得人類智慧之初步，因其與腦相連的動作足以增加其精巧。因為這些功能能够訓練，所以人類能超乎一切動物之上。

人類神經系統非常複雜。神經系統包含(1)中央神經系即腦與脊髓(2)交感神經系包含體肉各處之神經節(3)神經纖維即連結中央神經與身體各部者(4)特殊機官如眼耳因有神經系在內而與環境相接觸者。

神經系統之重要部分包含神經纖維或神經細胞。神經纖維有長有短，可以有一核以及可以延展的纖維，與無量的分支。神經系統包含千萬個神經纖維。每個有其明顯的單位，在內部已造成互相動作之相互關係。

神經系有接受傳達送出等通路。實際身體的每部都包含內部與表面的機官，其與中央神經系之交通大都藉感受的或傳入的神經纖維至中央神經系；與身體各部之交通則藉動作的或輸出的神經纖維，而達於身體各部之肌肉動作。

在中央神經系之內有許多聯接的神經纖維藉傳入的神經纖維而得印象。再傳於輸出的神經纖維，於是適宜的動作即起。在許多實例中，印象與表象之聯結，決非突然而形成的。雖說每一神經纖維直接或間接的影響別個神經纖維，但是因為稍有天性的選擇可以叫許多滿意的反動做成功。此種印象中有許多傳達到動作，並不須意識的幫助。但別種經過腦神經的固定連結，其過程即是理知化的。神經系最重要的工作是在解釋接收之印象。而一致的表象是適宜的。無論過程是理智化的，或是機械的。假使最終的反動結果是很滿意，神經系在相似的刺激之下，即傾向於反覆這種成功。假使反動結果是不滿意，別種反動就要生出來，直至得到滿意的結果而後止。神經系頗像電話的線，能為許多方面所影響，能有許多交通的通路。所不同的是神經系能因印象與表象後而自行改變。不僅因一定動作變成習慣，并且腦的動作之自身是可改變的。但其動作在任何時，大部分俱為遺傳的有關係的特性，再加上過去的印象與當前的刺激所決定的。

猴之學習與人之學習其間相差僅為一間 | 桑戴克教授研究人類智慧之演

進 Theridike Edwaod I. Popular Science Monthly (Nov. 1901) 曾說：猴子的學習方法很顯明的是選擇的方法。把猴子放在一種境況或者我們就說是動境，他所反動的是用他內藏的天性，或以前所得之訓練去做，可以養成許多動作。在這些許多動作之中，有他用以成功的一種特殊動作。在以後試行其衝動，此種動作漸漸引進，然後進與動境相連絡。因為此種動作能使猴子滿意，遂在許多動作之中，把他選擇出來；那些無益的動作就丟開。做成那些無用動作的衝動漸漸衰弱，因為由動作引起不安適，或缺乏興趣，所以猴子在動境中所做成的僅有適宜的動作。

我們可以曉得最簡單的同時是最普通的知慧或學習，在世界上是無過程，無推理與比較，無繞於事物之思想，不能使兩兩相并，亦無觀念。——猴子不能想到匣子裏的食物，或是他所要做的動作。猴子僅知道在某種一定的環境下，要來做一定的事。此事是以前不曾做過的而已。

人與別種動物之區別，我們且來總括在下面：

知慧的功用是給我對於生活環境一種工具，來改變我們的反動。因此我們可以得到愉快與和平的現象。普通的定律，動物在一定動境裏得到滿意的結果，那種動作就是從多少與動境相連結的動作中選擇出來。如此種動境復現，那麼被選擇的動作也極易記起。反面講，如動作竟完成在一定的動境裏，如是成了不適的狀態，那麼就與動境有分離的傾向了。種族的智慧演進，是在聯念組成之增加「數量」「精巧」「複雜」以及「恆久」與「敏速」。在人類這種增加，可以達到有精神結果之一種明顯的新方式，即能含有過程之真實繼續。此種精神的演進，平行於腦細胞組織之演進，即由「微少簡單」而進於「複雜」與「精細」。

人之精神能力為自然中之一部，人不可否認的。人之天性即其與生俱來之傾向。在一定方法中，能感覺與動作表示十分明顯的與低等動物相類，尤其是和我們形體最相似的猴子相類。人的感官能力沒有新構造。他的知慧，我們所知道是簡單的，不過較其他動物稍為複雜而已。這又可用猴子的試驗，以測知其相似

的差異。就動物之精神來論：人類雖非神仙，然而為萬物之靈這一句話，是不錯的。教師對於用天性與反動之學習法，以及用自由觀念之學習法俱須注意。由生理的或心理的觀點看來：「自由觀念」與「推理」與動物的天性與反動是極有關係的。即雖承認精神的生活與低等動物動作截然為兩事，然而亦不能為之諱。人對於某種刺激的反動是相似於低等動物之反動。倘若暫時的結果在任何狀況都是滿意的。即有形成為固定形式之傾向。在某種動境之下極端允許應用自由觀念，而許多天性無論原始的或改變過的，常被包含進去。人之推理活動很少能脫離他的動物天性。

自存、種族保存，以及合羣等天性平常非常強盛。自存的天性，包含鼓進必要之動作。以供給其生活需要，抵禦仇敵，與避免危險等。保存種族之天性的傾向不僅包含生殖，如充分注意其幼兒，也是此類天性中要素。許多動物的傾向，（人亦在內）在羣中生活因而行為上發生許多天性的形式。藉此個人可以造成羣的標準。在高等動物中尤其是人，有許多預備的天性，如遊戲，模倣，好奇等，以備幼兒

至成年時作應付環境之工具。

許多不同之天性可以帶入每一動境。我們並不難曉得表現於兒童的天性分類，但實際利用此等天性，又是一事。許多天性是相反的，在某種境況勇敢的天性，能使人有成功的滿意是對的；在別一種境況恐懼的天性，能使人謹慎也對的。動作的天性無論在何種境況，俱應調劑使個人與社會俱得滿意的結果。有許多天性必須禁阻，也有許多必須鼓勵。雖沒有一定學說去訓練天性，但是可藉以分別的利用。繞於個人許多天性之相同的動境多少總發生些不同出來。從簡單的

分析，幫助我們去了解複雜的動作。

有許多動作之理智化的形式天然的須根據於天性。學校設計工作大可利用許多天性。茲列舉如下：

- (1) 佔有慾望；
- (2) 搜集慾望；
- (3) 組織慾望；
- (4) 娛樂的慾望；
- (5) 幫助人的慾望；
- (6) 保護別人的慾望；
- (7) 競爭慾望；
- (8) 好勝慾望；
- (9) 期望別人推重的慾望；
- (10) 幸別人處於難境之慾望。

人之推理力根本在幫助人控制其天性。沒有推理的能力以計算過去與計劃將來則社會上大的組織，就成不可能的事了。現在社會上所以有奇異之成績的，大部分因為用人的能力，去隱藏他的天性，以保存公共之安寧；與訓練其天性，以求富源之合作的利用。沒有社會的遺傳，個人的進步將受充分的限制。且沒有充分的指導與社會的遺傳，兒童不能經濟的得到滿意的行為的形式。是則現社會的組織就不可能了。每一個兒童生在可以教他的社會組織裏，同時他也就在此社會裏學習。經過知慧之練習什麼天性須鼓勵，什麼天性須禁止，或改變，俱可瞭然。

用設計法文化的世界將有實現的希望。人類應該知足的。即雖有差異，但進步總出低等動物之上。如人類沒有推理能力，總逃不了與微弱的動物為伍。并不是人類有奇異之體力，駕乎他動物之上，是因為有精神的能力，藉此可以征克自然為他服用。因此人遂超乎萬物之上。人因為有精神的能力，才可以繼續保持惟一尊榮，才可以有繼續生長希望。不論設計法利用在任何方面，兒童之天性

與反動總爲其生活實現之根據點。但是動作超過其原始的傾向，則側重理性之過程，以求人類的發展。所以不可注重離開兒童之教材，須利用環境中之材料，求兒童之發達。因爲兒童尋常之反動是對動境而發的。故設計法是在單一的動境，要求兒童的理智活動的方法！

問題

1 證明個人適應他的環境的種種方法：

a. 未經過理智化的方法；

b. 有一次經過理智化但在知識上已有獨立功用的方法。

2 如設計法含有一切理智化的成就，那麼這種明顯的方法，能爲一切的適應與別種成功的發展嗎？想想看有沒有比較好的名詞。

3 有什麼論證（不管直接的或間接的）能用來說明意識可以不憑藉肉體而存在？

4 有什麼複雜的證明可以反對一切生命俱由普通簡單的演進來的？

- 5 贊成或反對動物能思想，有什麼理由？
- 6 什麼是自由觀念 *Free Idea*？試證明他。
- 7 舉五個放縱天性可以使人發狂的例，與舉五個雖放縱天性而使社會得到最大之福利的例。
- 8 選擇某種動境并分析其所關係的諸種不同之天性。
- 9 一個人本能常在控制之下，教育有此能力嗎？
- 10 設若一個人在現在不能推理，但有他種代替的能力，那麼在地面上是居於何種地位呢？

第四章 設計教學法之社會的根據

教育應該指導到成人活動的方向 無論教育的普通目的被敘述爲「社會的效率」適應環境造成滿意的公民，建設滿意的反應，或是他種途程，但大多數都贊成學校的課業，應有指導到成人活動的性質。使兒童經過學校得着知識，技能，習慣，態度等，因而能用思想的與有效率的手腕進入於成人的活動。兒童在其學校生活終了時，能够跨入紛雜的世界裏担負較大的責任，故凡是課程應該教的材料，以及應該用的方法，俱須嚴正的顧到。

教育應該許兒童爲兒童而過其兒童充分生活 關於兒童也應該有一相似的詢問。即大多數都贊成任何人不當奪去兒童時代的黃金光陰，任何人當其爲兒童時，俱應有其兒童的快樂與憂煩；而成人應竭其力之所能，以求兒童之快樂。兒童未成熟以前如以成人團體裏面的問題加在他的身上，就可奪去兒童在其自己境況中自然生活的機會。因爲他們不能欣賞成人的材料，因此可使其幼小生活，變於枯窘。倘若我們尊重兒童，允許他度其兒童的生活，我們必須注意他們

的發展，興趣，以及傾向，須在他們的境況中以發展之。於是我們有了問題了：「什麼教材應該教？與什麼教法應當用？以及如何可以使兒童得到的美滿之生存呢？」

從前用教材為中心的觀點，不僅過去，即現在所實施的，大率側重於教材。所以有系統的與論理的材料之組織，與採用精緻而固定教材。教師最大的職務，即在自信能熟練這些材料，兒童的興趣毫不顧慮。兒童等於犧牲品。教材既經指定，必須求其熟練，兒童感受痛苦的結果，往往造成愚人與逃學的結果。此完全用成人的觀點而定出的客觀標準，兒童必須服從此種機械的與形式的而又必須學習的東西，多少總有些無意義。古諺有云：「我們把兒童送進學校去受教育，有別個兒童可以教育他。」在正確的意義裏這句話的確不錯。兒童按着他自己的樂趣，找出他反動的方法。假使離開必須學習的東西，就要發生訓育問題。這不奇怪：因為當時認兒童是不守法的人。兒童的環境如限制他選擇活動的機會，有許多動作自然被禁錮起來。這是照現代的標準。如此說兒童無論滿意或不滿意的經驗，如沒有興趣，他終久總要找出一合法的出路，以解放他被封鎖的能力。

側重教材已造出極不滿意之結果。教育組織上有些錯誤，已漸為教育思想上許多領袖發覺了。經明顯的證實，教材過於浪費兒童的精力。我們當然要承認兒童是要變成成人，當然要預備完成成人的責任。現在所組成的原則，是教師應跟隨所引導的兒童。兒童應選擇許多有天然之興趣的事件，而忍耐其自然的與平常的生長。兒童應研究兒童之真實問題，兒童不是預備生活，乃還在生活其生活。兒童的成年期一至，即有充分時間擔負成年團體中之許多問題。兒童根據其需要以解決兒童時期之問題，猶如成人同樣的情形以解決成人的問題。等到年齡漸大，他的興趣也就漸接近於成年的團體。兒童自然的變成一個成人，脫離其兒童期，但其間絕無明顯的界限。兒童不是能強逼而如此，但是使他自已選擇材料，而且當他們自己的時間用自己的方法以解釋一切知識之普通的計劃，自有十分精采處與滿意處。倘若一個人能够保持他的生命繼續在數千年，那麼這種計劃就可實行。因為社會有數千年演進的緣故。但是兒童復演種族經驗，僅有幾年，所以對於普遍的理想計劃，因缺乏時間難期實現。假使一任兒童的興趣，

所有的行爲亦往往和社會上最福利的道德價值有所衝突。所以走兩極端的觀點，俱非實際。

現在的傾向使兒童的興趣與教材互相關係。現在的傾向是求兩觀點的相互關係。最好的方法是能往來於兩端之間。但是雖有最有效力的方法，也不希望說是完成了最終的觀點。幸而不應加重的教材或兒童興趣觀點的弊害，以及兩者的利益俱已爲人所發見。所以現在的動機，是在課程之組織與應用中包含每一觀點的利益與充分減少其弱點。

因現在制度組織的複雜加增表現教材之困難。在第一章已經說到人類久已開始他們制度的生活，而於此一途發長其經驗。制度已漸複雜，較往昔大爲改觀，有許多方面就是成人也不易了解其明顯的意義。兒童更不必論了。然而爲滿足當前的急需而工作，很容易曉得其意義；爲將來的預備而練習，就不容易了。兒童能聽警察的命令，離開危險場所。但是許多成人難以確守其共和國國民應享的權利與應盡的義務。兒童常常崇拜特殊的人物，動物，樹木，石頭的神靈；而受過教

育的人到崇拜普通的神靈，理想的或真實的。但多少總有些無關得失的態度。有些制度在當初給人以直接的需要，現在有些部分供給人們間接的需要。人對於這些制度的興趣也一部分爲當前的，一部分爲將來的。那些將來的興趣，都不親切有味，因爲如沒有個人直接的關係，人很少要去預備知道他或完成他的。

社會的與制度的進步并不是有系統與有規律的，但爲偶然的。在流轉的時間中，常有存在的可能性。因此社會的遺產有時得着，有時就失掉，因上進與下降的時間之交替，往往使以前學者誤社會進化爲循環的。但照現在的觀點社會是擺動的向上，當流轉時亦顯然有些進化上之阻滯。

由種族經驗得來之利益并不須復演種族當時得來之次序。研究社會的進化如使兒童復演種族經驗，由簡單至於複雜，由古以及今，已經不是最好的次序。人類總傾向於復演種族經驗，但不必經過種族經驗得來之次序，種族經驗之得來大半是用試行錯誤的方法，中間經過許多憂患與痛苦。那麼我們可以拿來造成問題或答語，因此使真實的動境存在，而解決時必在十分經濟的形式。因此藉

前一世紀的了解，可以省却後一世紀若干的誤失。人不能再把種族經驗經驗一過，但隨後可以採用那些活動以得着滿意的結果。

兒童應訓練其能處於簡單與困難的動境。教育的問題所以複雜的緣故，是必須訓練男女兒童自動的願意去參與普通的與特殊的動境。動境可以喚起直接的興趣與間接的興趣，或能適應直接的需要與間接的需要。不僅近代生活複雜難以知悉，即表現的次序介紹兒童於現代的生活，也難有滿意的標準。但在採用此複雜性的社會上，亦不當汰除簡單的要素。在「現在」的社會裏，複雜與簡單的動境，都可找到從前之簡單的適應，來幫助解釋「現在」。

現在有組織種族經驗的標準次序，即用從前得種族經驗的觀點，來組成設計。照從前的次序，教師可以因其提示得到組織其教材的方法。依經驗與自然的發展，按個人的逐漸成熟的程度，而提高其動境。單由教材適應於兒童的能力，尚不得為充分，必得有親切有味興趣引起，那麼結果方能十分滿足。

按教育的眼光區分何者為教師的設計與成人的設計。教師最初的傾向是

以其自己的觀點覺得教材十分的有興趣，以注重其設計，有好多教師發覺他們教室上的兒童，對於某個題目所曉得的和她是一樣多，所以常常努力用她自己那樣知識範圍的觀點，做關於設計的討論。當兒童不能知道她與不能回答她的問題，她也奇怪。不知道困難在什麼地方，且常常不自認過，以為所以如此不生影響與遲鈍的，乃是兒童天生的沒有興趣，或是退步的緣故。但教師的設計可以用來做教師將來的發展則可如說是用來求兒童的發展，那就不行了。教師所以失敗的緣因，在許多實例中證明教師的設計，非兒童設計中所必需的。

所以設計教學法所用的設計，必須真實關係於兒童興趣與需要。教師不僅能十分的分別他自己的設計，與學生的設計。他還要能再變成一個兒童才是。用設計法教師必須知道兒童的經驗之性質，與幫助兒童生長的紛異的興趣。如欲求得設計的最大效能，對於兒童必須包含百分之一的真實動境。討論的問題引起，必須在兒童經驗的興趣中與需要中，尤其包含特殊的需要。兒童並非如教師一樣，因外界事實按照計劃激發去研究。却是照天然的動機因題目中所含的問

題，對於他個人有親切意味才研究的。

教授設計如爲社會所要求的真實困難那麼設計即變爲真實的設計。假使教師希望學校的設計，真成爲兒童的設計。他要實現其理想又找出設計的真實困難，因爲那些理想是根據於課程的原故。從前所包含的許多材料，不是根據兒童的興趣與需要，乃是根據成人團體中所必需的知識。後來因爲境況的遷變，有許多材料失掉價值了。但社會習慣上却斷定是必要的。有時成人採用其自身的设计，亦覺困難。如以成人的觀點去勉強兒童，把現在所組織并對於社會無甚價值的教材加重了，教學絕不能得着好結果。

杜威曾經說：「興趣之來，不是想得到的，也不是志在興趣而有興趣的，乃是專心致意於發生興趣的境況而得來的東西。倘若我們能發現兒童急切的需要與權能，倘若我們能供給一種物質的，（用具與其來源）身體的社會的，以及理智的環境，（指導他們充分的活動）我們并想不到興趣，興趣祇得自存於自身罷了。教育者，教師，父母，以及國家的問題，僅在供給，介紹教育的與發展的等等活動

的環境，使學者在如此的環境裏，覺得有些事是他需要的，那麼教育就成功了。」
(Dewey. *Interest and Effort in Education*, pp95—96)

如要建設真正的動境，一個人多少總要受制度的干涉。兒童不許參與政治的選舉，那麼兒童當然不能對於成人所實施的選舉發生興趣。在家庭裏一切的事務，由父母去管了，在其他組織中兒童不過隨聲附和罷了。

當許多手藝在家庭製造的時候，與兒童被雇用 in 工廠的時候，他們對於職業與成人有同樣的關係。現在大家都承認每一個人都有他生活的預備期，所以兒童從事實業的工作被限制在一定的範圍了。許多地方如公園，公共圖書館，藝術陳列所等一例的開放給成人與兒童可不收費。但如劇場，兒童游覽的機會就變得有限制了。總之：兒童參與他們團體中的一切制度生活是受限制的，並且是在成人指導之下。兒童接近於此等制度開頭覺得制度對他們是有用的。他們的興趣在家庭，學校，職業以及國家所關係的是多方面，而種種制度俱能影響他們自己的生活。

制度變遷影響於個人處由兒童至成年期是漸增的。兒童願意參與多種形式的活動，但制度的生活（institutional life）往往禁止他；如要伸展其經驗到別一方面，制度的生活是可以允許他的。因此他漸漸完成他的生活多少達到那些限度與權利。兒童漸漸長大，他可以看出制度的特殊要件，不僅是以前所見的那樣固定，實是活動的。此後兒童的發展可以寬廣其眼光，並能使他有興趣於用策略以指導那些制度，與用那些制度以服役於某種目的。總之人都可直接利用其以往所受的影響，以形成其策畧。

要經濟的使用設計教學法須明瞭兒童對於制度的經驗。兒童因受限制頗難得一理想形式的動機，以便於引渡兒童得到成人動境中所用之方法。如兒童對於成人的活動已有寬廣的了解，則動境自不難獲得。兒童對於他們環境的關係可以提示到動機之一種重要形式。因為制度的生活之了解，可以達到功用的觀點。用材料適應兒童的需要惟一的步驟是考察材料對於成人的用途是如何的。成人如何受環境影響的，因此可以關聯到兒童的經驗。吾們既得研究制度的

來源、性質、目的等，就可暗示研究兒童經驗到有效方法。

兒童在環境中某種興趣是要鼓勵的，但是有限制的。兒童天然的興趣是要承認的，但一切興趣不可悉數與以鼓勵。現在所組織的社會，不是自然的，乃是人為的單位，而人類沒有進化到任何人都沒有阻碍的地步。所以有些天性必須禁阻，以提高公共之安全。及保護其一己之幸福。至其他天性必須鼓勵其發展。兒童如不受人幫助自能使其好的壞的天性發展，如此消費就頗大了。故其動作須必受指導。如能使他自己覺得自求選擇與控制其自己的問題，那就好了。

應發展有滿意性質的後天經驗。兒童在學校生活之初年，對於直接興趣分外有意義。兒童做一件事是因為有興趣在裏面，這是實在的，但也能經過操作而對於動境發生興趣。因而人勉強他自己注意動境而求出解釋，是可能的。即雖因責任的關係，並不喜歡那種功課，也可勤習之。因為在活動過程中未常不可發生興趣，這種間接的獲得的興趣，與先天的直接興趣是一樣的，可以被利用來做將來之發展。生活上許多興趣是獲得的。故人類的精神可以戰勝物質。

一種興趣態度的臆想可以幫助兒童滿意的與設計接觸。一個人如預存着對動境不滿意的心，往往會損害他的進步。因為每一動境有許多方面，無論有無精采都按照個人尋出他所要尋求的觀點來決定。因此不喜歡動境中多種之習慣的態度會生出來。一個人往往因此掃興而至於消極，或者得着成功的或失敗的結果。如對於個人所遭逢的動境，都採用一種興趣的態度，往往能使個人真實的於動境中得着興趣，因為有許多動境不能一遇着就使你十分滿意，你如用喜歡的態度即雖包含着外鏢的興趣，也可叫人度其知足而快樂的生活。

兒童應看出他的活動適應於社會所要求的需要。成人所參與的諸種活動并不能常常感覺得是十分適合的。假如要求與社會最好的興趣相適合，必須許可個人并鼓勵他從事他所能適應的諸種活動。因為制度為人的組織非自然的組織，我們不能過分希望有多少人能在自然的試驗場裏，遭逢着他特殊適合的許多人類事業。如發生汽車的製造一種新事業，我們不能過分希望生出許多特殊種類的小孩來受訓練，說是將來可以較別人格外適合些。我們可以無疑的說：

有許多適合此類的事業的人在汽車未發明以前已存在了。動境可以創造需要，如供給個人十分動人的動機可以訓練來適應這種需要是可能的。例如一個人用五元錢買一雙鞋子，他可以不必想到鞋子是如何製造的。但他可以從事一相等的工作，假如有兩件事須要相等的勞動，他可以加以選擇。有一件事是他喜歡做的，祇得兩元半一天的報酬；另外一件事是他所不喜歡的，但是可以得五元一天的報酬。在許多實例中，人往往拋棄其所好而從事薪資較高之位置。一個人爲求家庭的安全，去繼續其毫無興趣之職業。也有人很願在製鞋工廠裏工作，但所得不足以支給家庭的必需。另有人不願意在烟草廠裏工作，因頗與其良心過不去；但其收入很能供給其家庭，因而他也選擇烟草廠去工作了。選擇一種職業固然要注意到個人自己的興趣，也要注意到他在那種範圍內的發展所用的可能之能力。就事業的需要論：一個人可以捨棄其第一流的律師，而就第二流的醫生。因社會所給與的機會醫生多而律師少，所以從事醫生事業必能得良好之機遇。那麼個人的需要與社會所供給的或創造的機會相調和。這種觀點我們可以拿

徵兵的事來證明。政府不管如何照例徵兵，此不啻納方柄於圓鑿，無奈方柄多而適合之圓鑿者少也。

學校作業的計劃應以幫助個人適應社會的要求爲準。在教室內的理想的動境，應能決定個人最可適應的活動範圍。經過了訓練能够使個人在這種範圍內服務最有效率。倘若適應是在一方面的，社會完全能適應於個人的興趣，那是很安全的。但是個人須適應自己於較大範圍的制度需要，而此種普遍的性質，往往超出其控制之外。然而此普遍的預備很有益於個人將來的職業，故學校應與洞見成人諸種活動的機會，同時也不蔑視其特殊的嗜好才好。

兒童的世界與成人的世界沒有顯明的不同。前曾說過我們知道兒童的世界并不是一個特別的世界，且非與成人世界有何不同的地方。每一個人的世界，俱爲社會的物質的環境同樣形式所組織。因而所包含的材料是一樣的。雖說由兒童期到成人期的過渡并不固定，但不過兒童的觀點是不同的。任何兒童不能立刻變成一成人。假使拿參與特別種類之成人活動的能力與機會，來決定成人

期，那麼在政治上兒童成爲成人須廿一歲，在生理上十四歲就行了。

速練 Drill 的作業爲設計作業中的一部，應使根據於需要。兒童逐漸向成人方面活動，必有認爲滿意一定的成功，此種功用多少總有些與習慣一樣。譬如到了屋內必去其帽，這雖沒有特殊速練作業，但對於兒童必須使他照這樣做。兒童採用這種實習，因此能與社會的環境相和諧。但在許多習慣的組成中，有許多重要的速練作業是必要的。在算術中之加減乘除，在地理上之地方的方位，可以包含在速練裏。在許多實例中，如求速練作業的滿意，必先要有一個動境或許多動境。如動境中之一定知識是有用的。那麼適應時必十分經濟。假使兒童能被希望在將來遭遇紛異的動境，那種知識時時有反復的需要，那麼兒童必有一次覺得有控制此種知識的需要。

設計教學法提示組織材料工作的欲望。連續於速練作業的是在組織已得的材料，藉以保留在心裏，雖說自身無甚目的，却因此可以預備應付其生活動境。至經驗之分類與爲保留知識的必要的速練作業，都在以後敘述。

總結 研究兒童與社會羣體實際上與隱藏上的關係，可以曉得兒童既生在此種社會裏面必須受社會的感化，并且在某種範圍內兒童也有能力與機會去改變社會；社會是人爲的組織，并不必照人類天性衝動那樣發展；教育上必須利用兒童先天之興趣；後天與先天的興趣同樣可爲將來發育之助；由責任心及間接刺激得來的那種勉強的注意，可以造成後天的興趣，就是不如此，在某種範圍內也是非常適宜，因爲社會上的事業大半是如此造成的；最健全最快的發育是兒童覺得有其自己的需要去解釋動境；兒童的經驗與成人的經驗并無明顯之分別，除側重點不同而外，所組成的要素是無二致的；兒童對於事物的眼光是在其「實用」可以藉此達到成人的問題；動境必須與兒童舊經驗有關係，看適宜情形以引起動機，引起動機之目的在使兒童曉得觀察與解釋，并且在最顯著的興趣時，使他從事速練的作業；良好教學的完成，是要引起兒童對有價值有目的的活動，能全神貫注的去操作。

問題

- 1 設計法的應用如何可以關聯到社會心理的根據？
- 2 使兒童充分過其兒童的生活，與使兒童預備成人的生活中間有決然的
不同嗎？
- 3 教材應認爲一種目的？還是達到目的的一種方法呢？
- 4 文雅時期 Culture Epoch theory 的學說有若何之真理？
- 5 方柄圓鑿的現象不顯然嗎？
- 6 人們做制度的奴隸到了什麼程度？
- 7 對於新生的兒童之道德傾向是什麼？如何利用之使兒童發育到滿意的
方向去？
- 8 指出五種先天興趣在社會上是相宜的，以及不相宜的，並指出五種後天
的興趣在社會上是相宜的，以及不相宜的。
- 9 兒童對於某課實際上有興趣的，即認爲兒童有興趣態度，常常是必要
的嗎？或是不管實際上有無興趣，祇要開頭有興趣，即認爲有興趣的態度嗎？

- 10 兒童經驗與成人經驗之不同是如何的？
- 11 不做速練的功課算是經濟的嗎？
- 12 組織教材必須對教室上有普通指導，這種指導到什麼程度呢？

第五章 設計法中動機的意義

教師的作業在使兒童對於環境發生有效的關係。上列各章，曾經說過設計教學法是得到效果的一種自然教學法，非教師所能限制的，所以設計教學本身的方法，教師可以不必留心。那麼設計教學，難道是不重視教員的作業麼？這是決然不會這樣的。不過說教師設法啟發兒童時，要留心自然的教學法罷了。教師的大問題，在如何使兒童所處的動境，和其經驗與態度，發生適當的關係，使兒童可以逐漸生長，教師又須引起兒童的興味，使他覺得需要，且隨機會的可能，有支配環境的慾望。至教師之工作，當使兒童對於他的動境，集中注意，因為兒童對於動境，若能指揮，然後可向社會幸福的要求方面，自己發展進行。簡單說起來，教師的機會，在刺激學生，使對於可貴的動境發生充分興味，甚至於動境的解釋，歡喜或竟切望的努力去做。

教師當求兒童喜歡作業，以致於不發生訓練問題。教師機會的大小，可用我們學校現在的情形來估計。試問注意集中於兒童的教室有幾個？設法把兒童去

適合教材而不想法用教材去適合兒童的學校有幾個？兒童強記文字的形式，自欺并且欺騙教師，以為已經真正熟悉文字的內容，這種學校，又有幾個？有時兒童對於動境，早已能够控制，還要使他們去研究，所以他們不肯努力去理會動境，這種學校，又有幾個？有時以成人所有充分發達和成熟的才能，去控制動境，或對於動境求一適可的了解，尙覺不易着手，倒反要放兒童在這種動境之中，這種學校，又有幾個？強給兒童以作業而不由兒童自己去找作業的學校有幾個？兒童有創造的活動的學校有幾個？照下列諸語實施的學校又有幾個？

「一個十二歲的兒童，要想他學習書中一篇難的文字，至少有四分之三的時間是浪費的。其四分之一的時間，或者多少有一點努力是勉力去用功的，其餘就一心思想操場內球戰的最後勝負，和賽球以後的別種遊戲。要想得到一個理想的動境，并想在任何教室的，常常的保存他，這固然是希望太奢。但我們希望任何教師，都明瞭思想的動境，而且能努力使這種動境實現，這并不是太奢啊！因為我們一方面要求任何教師，完全應該有職業上的訓練，同時他一方面社會也應該

給他以相當酬報，使此事可以辦到，倘使任何教師，都有爲學生熱心活動以應付動境的時間，那麼一切訓練問題就可早已消滅，任何學生的注意，就早爲動境所包攬。在這種情形以下，教學兒童，是何等的愉快呀！教師勉力打算獲得理想教學法的關係時，會發生自然的反動，教師若能把這層理由，分析一下，就能教學得法了。

兒童致志於有目的的動作時，對於作業卽能引起極大的動機。動機有許多等階。有時一個人對於所求的結果，興味很濃，熱心去做，竟至忽視生活上別種義務，發憤忘食，犧牲一己的安寧和健康，去幹那件事。此種人幹事的目的，是否爲己爲人，我們且不顧他，他的工作，是已有極強的動機了，那時他爲動境所動實際上優游動境之中（或可說他付全副精力於動境上），其他不能完全舍去的義務，皆以非常忽略的冷淡的神情處之，有時一個人不喜歡做一件事情，不論他爲什麼理由，弄到這樣，他對於這事的動機，總是很弱的。

動機和引誘的異同，有許多人會把他分別開來，不過無論如何，我們知道凡百

工作。祇要用心去做，多少總含有一點動機，有時弱而至於看不出，有時強而彰明昭著，這或者是一件確實的事情。

兩位威爾遜先生解釋「動機」的意義如下：

『附屬於學校作業的某物，能使作業和兒童的經驗，疑問和慾望有關係，因之作業對於兒童，成爲重要而有目的之物，這種東西，就叫做動機。兒童對於這的作業，覺得有實用，動機就引起了，例如能滿足兒童需要的作業，付與兒童要求的代價，供給兒童所欲占有的主權，達到兒童所欲達的某種目的或幫助得到某種東西等作業皆是。』

『兒童所欲達的目的，可以近，也可以遠——近而至於得一銅元來買一片糖，遠而至於得到各種身心能力以造一隻飛艇，祇要兒童對於所做的作業，和所求的目的，多少能明瞭其中的關係，他的動機，就引起來了。對於此種關係，愈能切實領會，就愈懇切的希望達到目的，去作事的動機，也愈加迫切了。』(見 Wilson H. B. and G. M. 所著的學校作業的動機 *Motivation of School Work*)

要引起動機，教材必須從兒童方面着想。從兒童方面看來，動作的中心，在應付他的心理上各種疑難，從教師方面看來，動作的中心，就是兒童和兒童適當的發達。無論從任何方面看來，人之所以重視教材，都各注意於教材的本身方面。杜威教授曾說道：我們可以預先有一個實用或功用的概念，來估定學得成績的價值，看他是否合乎我們預定的標準。如此除做到我們所預定以為是有用或實際的特別事項外，其他各種事項，都不算有適當的動機了。但是我們一關懷到兒童的主動能力，從此着眼，下手去做，那麼衡量一種新教材和新技能的實用與否，要看他是否能促進主動能力的長進為衡了。（見杜威教育中興味和努力一書——有楊偉文張裕卿譯本——第六十三頁）

要引起動機，教材必須從兒童方面着想。動境中獨創的興味非常切要。即在各種成人的動作裏面，這條原則，也為大家所承認。例如募集自由公債，紅十字會募款作基金，華洋義賑會募款賑饑等時候，全國各地就大家很熱心的開起會來。

又如政黨開始選舉運動的時候，每每各盡其力之所能，擴張聲勢。那時必須引起人民的注意。一方面引起注意，一方面又須維持注意，或給人民以許多材料，使聽的人有趣味，愈聽愈要聽，或者使聽的人有一種有意的不斷的注意態度。不過要聽的人強勉努力，這不是演說的人所做得到的，所以我們應注重說者方面。這條原理在學校內也應該應用。學校內要得到一羣學生時時的注意，並非難事。祇要把多少能引起兒童本能反應的刺激，出以有趣的方法，給與學生，兒童們就會很熱心的發生反應。如所供給的材料沒有趣味，他們的反應就冷淡了。有時材料雖無興趣，兒童們也能耐心學習，不過他們所用的力就要分歧，一方面要維持對於目前功課的注意，一方面要用心去解釋動境。所以初步發軔的原動力，一定要養成，不單從兒童暫時的注意去養成這種原動力，並要使兒童了解動境的各方面，願作進一步的研究以養成這種原動力。

有人說興趣的引起在事的原因，一方面多，結果一方面少，或謂一事的演進到有結果時，一定有各種偶發事項，在第一種偶發事項裏面興味很易引起，這話未

必盡然。因爲年月的次序或事情經過的次序，每不及心理方面的各種需要有關係。我們曾經說過兒童的經驗大部分和實用有關，或和事物相互間之要點有關。所以已成的事實和其用處，兒童經驗中容或有之，因此我們祇要顧到兒童自己過去經驗中的事實，就可以得到他的注意。若單使兒童回憶事實的結果和實用，又使兒童已知的事物和事實的結果和實用有關係，是不夠的。起初教兒童時，宜令兒童自己覺得他的缺點，覺得繼續研究一個問題，可以得到有關係有用處的知識。例如研究麥，提示這個題目時，若照理論的次序或因果的（照事情經過的）次序去教，那麼1 種子，2 預備栽種的花床，3 耨種，4 割麥，5 打麥，6 簸揚，7 上磨，8 製麵粉，9 運至麵粉公司，10 小販輾轉售於買主，11 製麵包，饅頭等等。

若照心理的次序來研究，那麼組織就有些不同了。研究麥的題目，先要顧到城市和鄉村的地位。如果我們利用兒童的經驗作爲區別教材的起點，那麼鄉村的兒童應先顧到鄉村的目的，城市的兒童應先顧到城市的目的，至和工業相關的各種事情都要顧到，因爲無論兒童在鄉或在城，他們總曾經接觸過的。無論在城

市或在鄉村，覆土下種，大家都是相同的，不過各部分進行的次序每每不同。照論理的因果的次序，必定忽視兒童和其趣味，照心理次序，兩方面均不至忽視，不過有些教師也每每把材料弄壞，這是施行不得法的緣故。

對於動境應有聯續的興味。努力幫助大家希望達到一個公共目的的時候，這種原動力，仍舊不是十分充分。我們必定要指定委員，組織委員會，屋柱或牆壁上面張貼廣告以提醒大家，按照規定時間屢次開會，發行新聞，把進行的動作報告給大眾。頂重要的是預先宜有某種知識或注意偶然發現的事實，那麼一天一天的下去，團體事業進行，公共的興味就能維持。這種動作中所包括的原理頗有深長的意思。所以要研究一個單元的工作，要留心於引起興味，又要有豐富的材料，有直接能喚起兒童興味的材料作為參考，進一步去研究這個問題。有許多良好的計劃半途而廢，都祇為全國團體僅有起首做事時一番努力的緣故，「靡不有初，鮮克有終」，無論在校內校外每每如此。例如舉行遠足為地理方面的研究，教師總要照一班旅行家的情形去做。一個人打算好好的去旅行，他必從機會之

便利與否，估量可有幾條路程。看旅行指南，看畫片，看地圖，請教於旅行過的人，這是第一番手續。等到決定向某處旅行以後，於是他就很有興味去作旅行的預備。關於那地方的風俗地誌等書籍，格外讀得多，多研究畫片，多看地圖，多請教於旅行過的人，對於那地方可查得到經驗得到的材料必定格外作一番仔細的研究。從前得到關於那地方的各種印象等到旅行以後，有一部分可以證明他或改正他，有一部分則可補他的不足。若照路程的順序看來，教師必得使學生有一個從頭至尾的旅行，如從南京起程，注意一路上的變遷，一直沿江到上海爲止。照心理的見解那方法就不同了。小孩在本鄉中可以揀一個日子，揀一個花園去玩玩。他有時想到杭州的西湖，有時想到鎮江的金山焦山，有時想到無錫的惠山，有時想到天堡城上的浙軍紀念塔，通俗教育館裏的動植物標本等等。有時想到他能够看得幾種實物或在公園內可以做的事情。他於是自己選擇願做的去做。於是他到公園裏去，多少有一定的目的，這並不是說除了已定目的以外不准他注意旁的事情，或除了出發以前所想到要做的事以外不許再做別事的意思。

所以教師宜從兒童注意的地方預備旅行。凡親朋有旅行過的，或有人在那邊旅行都可以引爲參考。有時兒童可提議要到何處去旅行，要得大家公決。教員也如學生中一人，可以發表意見，說出值得旅行的地方來。學生也聽教師的話，也聽同學的話，到了後來他們就決定旅行的地點，仔細研究那地方的情形，最後就從出發點到目的地作一想像中的旅行，總要越逼真越好。上面所說並不是一個完全的動機，要有一個完全的動機非兒童得學校允許實際上去旅行不可，我們不過用這個例來說明在這種情形之下，如何可以引起兒童喜歡研究事物的動機罷了。而且這種作業，有幾點是屬於成人生活的。

兒童對於一個問題的興味要支持下去中間有許多困難，從此我們可知提示材料要有變化然後才有價值。所用的材料種類要多，要具體，要有實例。教學時要給他們看，給他們聽，給他們摸摸，嘗嘗，嗅嗅，從各方面提示一切。要使各個兒童有逼真的情境，必得定期開會，使有持續的興味。不過事不一律，時間當然也難一致，依情形的不同，有的可以研究一星期，有的或要十星期。此中並沒有一定的規則。

可以採用，說是研究一個題目，最好是費幾天功夫，這全要看特別的情形的。從南京到上海旅行一事，有的教師以為討論一二星期恰恰適當，有的教師覺得三四天就夠。還有一層，我們討論一個題目，各種材料須有變化，我們所討論的各種題目，也須有變化，免得弄到單調無味，把充分的興味都消滅了。

一個單元完了時仍要有動機。作業的動機既然適當的引起，兒童就常從事於有目的的動作。於是他研究題目時，自始至終有一動機在胸，由他的眼光看來，這個題目的各種情形是整個的；他所處的環境，每天不同，所以他胸中有無數的特別動機和目的。同時他要使用材料。等到對於題目的知識已經成熟，於是研究這個題目的最後目的就步步實現。每天領會一部份的目的，每天得到一部分的答案。而兒童的公共目的又足以維持他的興味作仔細的研究。到了臨時各部份的情境分析明白，兒童已生長於情境全部的知識中了。那時他的目的已達到了。進行中的快樂又得到結果的快樂所補充。不但覺得需要，而且遇到真正的需要。如此一步一步的達到目的。而他猶以為未足。他工作時所用的材料多少總有些

不聯貫，他因為要有一種智慧的全部的瞭解，所以把他所已知的材料，連綴起來使他有關聯。他把各種材料很妥當的合成一種組織的形式，這就是他的最後的一步。因為能控制環境，所以滿足他的目的。然後當他工作時他對於事物的興味大概已經引起，知識已經增加，所以和他的環境已有相當的接觸。等到經驗和興味大大擴充，對於別種题目的動機自然很有機會可以引起，可藉以得到更快更自然的進步了。

複習時的作業應引起極強的動機。就設計作業而論動機，宜注意作業的單元，不宜注重時間的單元。所以有幾回上課的時間可以包括在作業單元的裏面。例如歷史科中岳飛生平的研究，地理科中米麥產地的研究等題目，並非一回上課就可了事的。所以要從討論方面引起學生對於每次上課時去討論。所以上課就改作別的作業了。不過所討論的須和從前學過的有關。每次討論要使全級學生對於最後的目的發生多方的和極緊張的興味。於是學生要解決全部動境的願望，可隨知識而增加，研究题目的熱心也一天一天增加，這是有些教員在他們

的班中看得出來的。

教師切莫誤於學生的熱心過分放大智識的範圍。我們常聽見優良的教師說，他們因為兒童熱心作業，對於一個題目所費的時間每超過原定的計劃。教師們自己也不願拋棄這種題目去換結果尚不可預期的題目。至於學生呢，因為興味很好也不願跳過此題去學毫無把握的事情。然而要適合學科的情形，兒童的經驗又有變化的必要，教師就須從這個題目渡到那個題目。不過第二個題目和第一個題目彼此應有密切的關係，那麼前後是啣接的而不是懸隔的。幸而兒童和人類的各種活動接觸之點很多，又散在各處，所以訓練適當，有遠識，有時間，喜研究動境的教師要引起兒童對於他所教的東西有強有力的動機，是做得到的。然而要各種情境一個一個的順序排出來使學生對於有關係的各種題目差不多都有最完全的動機，這須人指導各科教師的先生們，和担任教職的先生們，（對於他們的特別作業）對於預定作業，作仔細的研究了。

各科教學須有強盛的動機 a 地理 地理是人和地相關的研究。地理特別

注意於人和人的目前環境，人的利用地上富源。兒童和土地的關係起源於他所直接接觸的環境。所以教師在初年級所有的問題，在擴大兒童對於環境的見識，幫助兒童對於環境的了解。在年級則天文地理，人文地理，商業地理，可以着重起來。關於地理上的題目，動機的引起，有種種不同的程度，茲分述如下：

a 教師可問全班學生有多少人願到公園裏去，因此事是新奇的，能使他生活變化，所以必全班願去。

b 於是教師將問題放大大一點，問有多少人願到公園去研究石灰洞 (Cave hole)。因為要滿足本能的好奇性，去看沒有看見過的東西，也是變化而新奇的，所以也必定全班願去。

c 於是教師以極有趣味的樣子，講幾件關於石灰洞的事，以高明的手段引起全班去看石灰洞的慾望。他就問有多少人願去。全班又必大家願去，因為除新奇，變化，有機會看教師所說的東西以外，又有好奇心和被教師引起的慾望，此二者必須待旅行後方可滿足。

d 洞和兒童通常的動作可有關聯，兒童從此會知道有的人曾跌到石灰洞裏去，某公園裏的石灰洞已漸化爲湖，或石灰洞中有水滿出把附近各地的農產物沖掉。於是他就要到校裏來問老師石灰洞是什麼東西，怎樣的成功的。教師就可乘機討論石灰洞，並且可告訴學生在某某——附近的地方有無數的石灰洞。不過那時教師不必問學生有多少人要去，看一個石灰洞，因爲學生會要問我們不可去看的。從第一例到第四例，對於作業的動機性質增加了許多，這是很容易看得出來的。

有的兒童或者知道買賣的不同，如農夫把茶葉賣給茶號不過四角洋錢一斤，而他的父親向茶號去買茶葉要付八角洋錢一斤，他們或者要問爲什麼同是一種茶葉價目相差這樣大。於是對於茶葉的揀選，貯藏，裝置和運輸等費用可以簡單的討論一下。如這班兒童們的心靈都是照常態發達，沒有受過十分壓制，他們一定要問是否附近有什麼茶葉舖子可以參觀，或者有幾個學生會報告大衆說有某家茶店全級可往參觀。學生們去參觀茶店并參觀採茶葉裝置入罐的情形，

分配運往內地及外國的茶箱堆棧，於是兒童天然環境中的需要，受學校的培養，因為討論之下，實際去參觀就很可能滿足了。

平常兒童們對於世上的新聞都有興味。報紙啦，雜誌啦，廣告傳單啦，各種聚會啦，皆能使成人小孩們與新發生的事情和動境接觸。有許多新發生的事情你要明白他的內容你就要知道地理了。例如十一年七月上海的海員罷工一事，爲什麼罷工的地點在上海？引起罷工的事情是什麼？於是一大串的問題就起來了，從此可談到上海在長江流域的地位，招商局的歷史，海員公會的來歷，長江航路的情形，香港海員的公會的組織，外國商人經營內河航業的情形等等。

有時講地理與學校本身相聯絡，那就可利用兒童各種的興味去研究，倘使校內有一學校園，兒童對於園內的產品還沒有知道清楚，那麼兒童們初次看見產物時就可用作爲出發點，進而研究產物在現代經濟和社會的生活的重要。使他們知道用產物爲原料，校舍就可建築起來，如磚，石，瓦，木料，石灰，泥土及別種原料，造房子的時候都省不來，又可講到房子的通風，冬天燒煤的火爐，學校的位置，進出

的通路，學校用品的來源，再進一步可講到造成上面各種東西的原料，這種種問題，凡是明白點的教師都可用爲出發點，引起地理方面有興味的研究。

b 歷史 教歷史也應引起強盛的動機，歷史的範圍和地理一樣廣博，「從廣義說來，凡人類出世以後所做過或思考過的各種事情，留下來的遺跡和手澤都包括在內。」（見Robinson, *The New History*。）我們公立學校裏面慢慢有一種觀念，以爲教歷史應和現代生活現代情境相關聯。因爲現代是從古代蟬聯而來的，我們所以要教歷史並不着重在他的本身價值，不過因他能幫助我們瞭解現代罷了。所以現在的趨勢，是把歷史科中和現代沒有關係的材料減掉。研究歷史逐漸不以歷史的本身爲目的，在使學生在社會上過一有效率的生活爲目的。教的時候若和兒童的興味及經驗格外有關係，動機就格外容易引起。

重要的節日可用爲出發點 年年有一個雙十節，個個兒童所實際經驗得到的。我們爲什麼要紀念十月十日這一天？爲什麼又叫做武昌起義紀念日？武昌起義的情形怎樣？武昌起義的特別情形，可由學生做出來，表演起來。有幾個兒童扮

做革命黨員秘密開會，凡兒童想像出來以爲那天情形是怎樣，就任他們怎樣怎樣扮，不必一一照當時實在情形扮演。不過那時的精神必須確實表演出來。等到決定宣布起義後就着手運動軍隊，選舉司令，組織軍政府，通電各省。這個消息傳出以後，報紙上用特號字登起來。有一位官僚讀到這張報紙，因爲他恐怕民國成立沒有官做，就開口大罵叛賊應該捉來在刑場內斬首。有一位愛自由的學生，他和清朝沒有什麼關係，又覺得沒有屈伏於專制政體下面的必要，看見這個新聞非常快活。由此就可把當時國人對於起義一事的兩種反對心理表演出來。從此種動境就引起是否要起義獨立的問題，這個問題裏面包括從專制到革命的一聯串事實。再可追溯到革命以前的情境，進論及革命以後的問題。難道那時各省人民宣布獨立後就覺得滿足麼？是不是還須努力做事，使起義革命有美滿的結果？

起義革命一事，要怎樣才臻於美滿？這個問題內中包括許多的事情，如現在的軍隊多而無用，青島，中東鐵路等外交問題皆要研究。

編年體的教法須適合心理的需要。普通教歷史的步驟，總是按年月的先後教的。學生研究事實，照時間發生的先後順流而下，不問理由，祇知歷史本來是這樣罷了。於是盲目進行天天和這些積累的事實相對毫無趣味。倘使教法改良，我們給學生一種動境，使他們覺得了解事實原委的需要，預料事實結局的需要，你看歷史一科要多麼多麼有意味呵！

偉人的生日可爲某種作業的動機。偉大人物如諸葛亮岳飛的生日，可用爲研究偉人傳記的起點。他們當日所處的情境，多少總可在研究他們的傳記時看一些出來。在某種特別情境裏面，可生出偉大人物，如雲南起義之戰，蔡鏘上將即名聞全國。又在一般的時勢裏面，也可造成偉人，如清朝末年，政治勢亂，孫中山運動革命，而爲現代一重要人物。所以偉人的傳記可爲研究一種史事的出發點，而研究一種史實，也可爲研究和此事有關係的人物的出發點。』

一市一省一國的政治活動中很有引起動機的機會。一地一省一國的政黨，都可爲引起動機的資料。因爲這是一個機會，從此可使學生明白歷史的所由造

成。(以下所說政黨的情形都是美國的狀況，中國無相當的政黨運動，故照原文直譯。)凡是候補人那時都急於說明他也有他的資格。於是我們可把報紙上關於各位候選人的履歷記載，查出來加以批評，那麼各黨和國內懸而未決的諸問題間的關係可以明白。那時國人的感情達於狂熱之點。情感、智慧，甚而至於身體方面的動作，在當時的動境裏面，作同樣的騷擾。選舉運動時粗野的事情，要到競爭結束時，纔可緩和下去。不知的，以為彼此競爭，將至失歡，不曉得這實是美國人解決國家問題的方法。由此可引起下面各種問題，政黨如何組織，勢力如何，新黨發生的理由，舊黨為什麼得勢或失勢，國內待決問題的現狀，各黨解決此種問題的特別計策，各黨關於立法行政司法各部的黨約，選舉參議員眾議員及總統的方法，被選人的資格，選舉的約束，當選人在什麼時候行就職禮，怎樣的就職。總統選舉，每四年一次（中國每五年一次），所以祇要功課排得活動，學生在學校內，總有機會對於一國政治，作一適當的詳盡研究，而對於政黨運動的時期，可有一範圍較廣的觀察和研究。在八年級（當我國舊學制的中學一年級，新學制的初

中二年級)我們希望其比五年級(小學第五年)成就多,不過政黨運動進行時,皆可引起兒童的興味,年齡倒沒有什麼關係,且按能力的高下,對於過去和有關係的事實,更能有適當的了解。

鄉土教材,不僅是鄉土歷史的動機並為研究國史和普通史的機會。研究鄉土史,可常與博物館,舊代建築物,古蹟,紀念碑和關於重要事情的故老傳說聯絡。倘常能把這種材料,妥當提示,善為聯絡,那麼作業的興味,就可提起,凡一地方的歷史,總和一省或國家的歷史有關。所以研究鄉土史,不僅供給引起研究鄉土史動機的材料,而且可用鄉土史為必要的出發點,以研究範圍較大的地方史。如南京、天堡城的浙軍紀念塔,成賢街的中國科學社,鼓樓坡的鼓樓公園,朝陽門外的造林場,明孝陵,豐潤門外的玄武湖等皆可用為出發點,作進一步的研究。沒有一處沒有他的地方史,不過有著名與否罷了。

要用機械動作的科目,必需引起動機。教學數學科中,向來是注意運用數字技能的。至於所研究的數學問題,從實際生活方面看來,是否適用,從來沒有重

視他，總以為祇要能得到計算上適當的技能，生活問題關於數學方面的，就容易解決。這種觀念，一方面不顧兒童的興味，一方面輕視實際和能行與否，是迂儒的見解，斷不能引起動機，與很經濟而有把握的得到我們所希望的結果。因為這種作業，從教師方面着想，預期兒童的成功，預料兒童的需要，而不以兒童的真正需要為根據，所以不對。

無論何科，須注重兒童個人的需要和社會的需要，算學也是這樣。事實上演算數學公式，合於大多數兒童的工作需要者，很有限制，在成人生活中，也是如此，設計的教法示人以下列兩種意思。

a 希望和實際生活太遠的問題減少。

b 希望注重對於兒童有特別價值，而又有成人生活價值的各種問題。

能引起某種問題使兒童有興味或兒童覺得重要，必須利用某種動境。此種動境，種類頗多。例如個人的消費和收入，和遊戲有關的問題，和學校作業有關的問題，和校外有關作業的問題，和兒童從家中取用金錢材料有關係等問題皆是。至

於有社會的性質的問題，不過間接影響於兒童，然對於社會，則頗有關係，也可利用，兒童繼續的發展，這一類的作業，也要漸漸注重，此類問題，可以列舉如下。

a 關於公衆改進的問題， b 關於政治的問題，如改稅則舉代議士， c 關於普通道德的問題，如禁煙禁酒等， d 關於經濟樂利的問題，如各種工業有關的題目，麥，黍，牛，羊等等， e 關於增加產物的問題，如怎樣增加小麥，以適應世界需要等是。總之和社會或個人有關係的問題，每和數學有關，不過因動境有不同，故關係也有厚薄罷了。

算學科中，少許的速練 (Drill Work) 是不可避免的。不過從何處下手練習呢，從注重動機的眼光看來，這是重要的事。練習的作業，若勉強規定，那麼學生無非因信托領袖一念，或受外界勢力的壓迫去練習罷了。於是作業的動機，將降而至於最小度。設若佈置成一適當情境，中間包括一點數學材料，那麼兒童因為要實現一個目的，自然會知道要解決一個數學問題，有練習的必要。他也許不能做數學上必要的結合 (The required Combination)，也許做出來的結合太慢，不足

供實際的需要。倘使他得人之助，做出數學上的必要結合，他就學到如何演算的法子。如此經過若干問題以後，屢遇同樣的結合，學生就覺得數學上演算技能，有增進的必要。其結果則為用適當的方式去速練，以待將來達到同樣的演算，可以解決得格外快。所以數學上的問題，若和兒童有興味的情境聯絡，而在兒童逢到作業，有要速練的適當態度以後，與以必要的練習，動機就能够引起了。

每每因手藝技巧作事比較容易，即誤會作事時有強壯的動機。在發表的作業 (Expression Work) 中，每有一種簡單的動機，如想做一件器具，給他母親使用，是有時或包括複雜的動機，如製作器具，不但欲博得母親的歡心，并欲在作業方面勝過全班是。在建造的作業 (Construction Work) 中，有時動機很弱，祇求做得差不多，功課趕得上，或僅求及格就罷。像這種樣子，兒童並不用全神貫注去做事，有的人就說這個兒童，並沒有引起動機去做事，祇由一些引誘去做罷了。

然而我們倘使仔細考查這兩個名詞成績和動機的用法，我們就知道這兩個名詞，實在是指點同樣事情中不同的程度而言的。

手工科中，先教保管器具施用器具的方法，如何飽平木板等等，確乎不合教育原理。應該利用兒童覺得有趣的簡單建造作業做起點，以此爲單元，自然旁及於使用器具的問題。兒童既有使用器具的需要，便要練習使用的方法。故從藝術眼光看來，在建造的作業中，似乎以不令兒童做錯爲妙，但從教育的眼光看來，兒童要做某事，結果不會圓滿，他就覺得有善用器具的必要，所以就發生一種態度，要用全副精神，去學習善用器具的技能。

書法也是這樣，平常學校中每給學生一種範字，叫他模倣。這種範字，也不成話，也不成句，祇是一個一個分離的字如『刀』『手』『尺』等（接用注音的字母教兒童，既不成句，并不成字，祇是一個一個分離的符號如一×□等，更無意義）毫無意義。這種含有速練作業性質的模倣，其本身並無害處。不過倘使規定要學生去做，教學生去寫，那麼其中所包括的動機，很微很弱。若學生見他人能用符號以表示意義，自己也要書寫表示某種意義而不能，於是書法教學的機會就到了。歐洲大戰時，美國政府招集人民，爲公衆服務。其中有一大部份人來自鄉區，沒有讀過

書，寫過字。他們覺得不便，就要學習怎樣的讀書，怎樣的寫字，而以少女爲尤甚。他們上夜校就學，因爲全神貫注學習，動作有目的，所以進步很快。做學生的若明白各種情形，知到要有某種速練或某種學習方法的理由，那麼做效和速練作業，很爲適宜。這兩種學習的方法，表面上的材料組織，似乎一樣，但兒童和材料的關係，疏密迥異，因爲在那方面兒童的動作是盲目的，而在這方面兒童對於動作，是有明澈觀念的。

引起動機，宜重視動境不必顧到各科的區別，各科間的區別，完全是人爲的，實際上可以打破界限，惟動境和普通生活上的經驗，較爲接近，故可照情境分配作業，充其所至，各科間引起動機的機會，可以加多。各科既可彼此聯絡，無論何科，組織可以相同，雖其間有因某科須偏重的問題，貶損情境在教育上的價值，也無甚關係。就學校的全體正式作業而言，要了解動境的機會是常有的。

引起作業動機一事，教師應負第一步責任。教學過程中要注意的有二事，一爲兒童，一爲課程。嘗聽見教師說道，他的學生們自己做完各種作業，此語未嘗不

可以悅耳。不過此語如果的確，那麼爲什麼不良的教師，不如良教師的有成效呢？此中的不同，大概在良教師能適如其分，以材料給兒童，又能好好的指導兒童，刺激兒童使去分析動境。而不良之教師則否，教師欲使兒童和材料接觸，其最好的機會，即在兒童動機引起的時候。

兒童應漸能引起對於自己作業的動機。教師如能終兒童之生，指導兒童，那麼兒童對於材料，自己引起動機一事，可以無需重視。但在共和國，自己指導作業，和自己引起動機，顯而易見是要緊的，而尤以主張機會均等，自己發展各人權，和羣衆興味要適合等趨勢的地方，爲特別重要。

學生出校以後，一定要到實業界中和人競爭，於是就要學習一取一與的事情。那時不如意事，十常八九，忍耐的努力就不可缺，那時教師已經指導不到，故他必須自己引起對於作業的動機，否則成功的機會要錯過，終生的幸福要減少，因爲幸福是從全神貫注做事來的，大詩翁斯體文生（Robert Louis Stevenson）曾做過幾句詩，表明此意『滿天星斗之下，掘地作墓長眠，快活而生快活死，攜我志願

入黃泉。』蓋必熱心依良志願做事的人，方能把獲得的良好興味，繼續的保持下去，培養下去。

如果成人應該學習一種秘訣，自己對於良好事情，引起動機，那麼學校應不忘其為社會的特設機關，去擔負這種責任。所以如果教師必須給兒童以某種材料，此種材料為兒童所瞭解，因無直接興味，不能發生全神和熱心的反應時，教師也不應灰心。不過這種材料，必定要有間接的價值，這種價值，又必為學生所能瞭解。教師可讓學生尋出材料中有關聯的地方，以為根據，去解釋全部動境。就對材料的關係而言，各方面的作業，都可使學生自己指導，到後來教師即將找尋材料（他所了解的）的責任，交給學生。那時學生也是自己的教師，也是自己的學生，以一人而兼教師學生兩方面，才可以說是學生預備進課生活方面的事業，有成功的可能了。

引起動機的慾望和努力應為學校付與學生產業之一。兒童應精通某部份的教材，能够利用他，兒童應有某種態度和技能，將來可以幫他的忙，解決他可以

遇到的問題。倘若動機不强，就不能希望學生會懂得生活中常見之事，因為必定要專心做事，事體方可成功，倘學生不用全神做事，充其所至，必定沒有興味，他的用力既紛，進步就不快了。所以學生應該培養成功一種願意做事的態度，超脫個人感情，做當做的事，於自己引起動機一事，受過充分的訓練，那麼以後雖遇着不適意的動境，也能有很好的方法，引起動機。

動機將被認為生活的要點，不僅為學校作業的一個方法。學校是社會中一種不自然的組織，有一種學校，以補助他種機關為目的，專事於預備兒童對於現代社會和經濟生活有適當的參與，這種學校，就格外的不自然了。凡現代生活上的要素，他種機關所不能得到，或即能得到然而也不甚妥當時學校都要顧及，都要注意。他種機關覺得職責未盡要待補足的特別義務，也要交給學校去辦。所以倘使學校內要有動機，人類要作的各種事業，都要有動機。不要管我們所要說的是學校的設計或某種生活的設計，若一個人曾經為一種學習，能引起動機至於最高度，那麼生活就差不多很圓滿了。

問題

1. 照理想的辦法實行設計教學時，教師在學校內，有何種責任？
2. 兒童教育的唯一要素，是不是一方面是兒童，一方面是課程？
3. 照理想的辦法施行設計教法時，學校內有訓練問題否？
4. 引誘 (incentive) 動機 (motivation) 二名詞，普通區別的得當否？動機有不同的性質否？沒有動機，動作能智慧化 (intellectualized activity) 否？
5. 動境裏面的興味，有初步的，有繼續的，有結束的各種，他們的比較價值怎樣？
6. 一次複習即了，與包括幾次複習的動境，兩方面的動機，其組織有何不同？
7. 兒童對於某種動境，已經過若干時期的作業，要把對於這種動境注意之點，移到有關係的作業上去，那一個時候最適當？
8. 教師任兒童仔細研究某種動境，會弄到興趣索然否？還應當擴充兒童的智識範圍，而不加注意於動境？

9. 那一科能使兒童對於材料，有強盛動機的機會舉例證明。

10. 因要有引起強盛動機的可能，故須選擇材料，因要顧到某種必要的材料，故須引起動機，二者宜以何者爲先？從引起動機的可能看來，教育的主張應該怎樣？從材料的必要看來，教育的主張應該怎樣？此二種主張相衝突否？

11. 除根據於需要外，有速練作業的必要否？

12. 試述你以爲容易引起某級兒童動機的動境。及你以爲不易引起動機的動境。

13. 下列二種動作，那一種易於引起動機。a 結果可以造成一種具體的客觀成績的動作。b 結果得到一種知識的動作。

14. 有那幾種事情的合作，可以引起動機，舉例說明之。

15. 舉兩個例。a 在某種動境中教師直接引起作業動機的責任。b 學生自己引起作業。

16. 學校要怎樣利用動機，幫助學生實現美滿的生活，試作一具體的說明。

第六章 以設計作教法

最明白淺顯的設計爲人人所可有的，是生活的設計。開頭用本能對環境的反動，一個人就漸漸覺察他的周圍境況了。此種自覺心逐日的增加，遂使兒童的經驗得以豐富。因種種的觀察有互相的關係，於是生活經驗變成一致，而爲個人意識存在之一部了。

(1) 生活設計對於各人其性質各有不同。如某甲所表現之經驗爲懷疑社會的價值；而某乙計劃他的生活，則按照社會最高的理想。

(2) 生活設計程度上不同的。如蔡鐔不過活了三幾歲，就他的生活設計之標準看，幾個平常人這麼大的年齡，合起來也不能達到這樣。

(3) 生活設計延展上不同的。如有些兒童當設計開始發展時，使生活的設計走捷徑，而廣大範圍亦能涉及到。有些人因爲從許多分開的要點，使他們有不同的經驗，遂減少其速率。還有少數人達到成熟的老年，其生活設計最大的發展方才過去；過此以後，其發展就到最小限度了。但無論老年壯年或是青年，其生活設計

如離開完成很遠的時候，任何人必須求其經過，故生活設計之不完，可以使人產生若干希望，以求自覺的生活之繼續發展。因此設計就可以漸趨於完成了。

一切社會的努力應使個人能滿意的發展他生活的設計。希臘有句格言，生活和鳥一樣，從門裏飛進從窗裏飛出。我們祇知道窗與門之間的飛，却不知道正在窗子外門外是如何的。這就是生活設計的那一部分與人有特殊關係的，以及所關係的廣度是如何。假如一個人從事太窄狹的專門，他的設計往往及於一面，普通的發展不免停滯了。其反面則設計的某方面應使之有特殊供獻於社會之活動。生活設計能有少許知識，關於任何事；與重要知識關於某一事。或者是生活設計的理想。一個人從事生活設計，不但他所用的材料，能影響別人，就是他自己也能影響別人。所以一個人有兩種責任。就是一方面滿意的發展其自己的設計，和有機會刺激別人也如此做。

生活設計解析成許多附屬的動作單位就是所謂諸種設計。如生活設計是關於任何人之一的廣大活動單位其實際上之要點在分析，與析成若干有目

的的附屬單位，是即為諸種設計。學校工作必須繞於此諸種設計，但不能當他們自身為最終之目的，不過使個人如人類尋求存在之目的而實現出來的一種方法而已。教室裏直接努力可以根據一特殊設計與設計之某方面，但是教師應常把設計所關及的廣大範圍存在心裏。一種活動單位趨向於一定而有目的的完成，就是一個設計。因此有一個設計可以利用來解釋別一個設計的，那就非完全之設計，不過為較廣大的設計中之某步驟而已。因此我們知道，雖說用在每一設計的細碎材料是相同的，因為觀點的不同，設計遂有分別。

設計區分為(1)個人的(2)社會的(3)個人社會的。按着這樣分類根本將目的包含在設計之解釋裏。如從蘋果園裏得熟蘋果的問題，可以引起。因某果園與園中某特殊之果樹被選擇了。得着果子必須在某種樣式與某種程度。用竹管去取，結果往往失敗；用棍子去敲結果也失敗；去搖樹或穿着鞋子去爬樹，結果都不能成功；終則脫了鞋子爬上樹去，那就毫無困難了。假如此人僅僅所得的熟果子滿足他自己的嗜好，那麼這個設計就是個人的。假如并不在為個人的報酬，他用

以孝敬他的先生或是母親，這個設計可以是社會的。假如他願意用這成熟的果子滿足他與他的有蘋果嗜好的遊戲的伴侶，那麼這個設計可以分爲個人與社會的。每類的目的在教室之實施上，都應該有他教育上的適合性，與自覺的注意觀察。

設法可區分爲(1)職業的(2)非職業的。許多人從事那根本上有關於經濟之事業，無論其直接從大地上得着生活之資，或是適應人們特種需要與社會之根本之需求，因而得着報酬；但是個人之複雜需要都得以滿足。平常有許多設計要有解決的往往關於職業上的活動。除此還有許多與社會物質環境接觸而在職業範圍之外的，如經濟的社會的與宗教的設計。爲求生活平均起見，每一組的設計，都可把他表現出來。

設計有(a)關於職業之活動者；(b)關於筋肉之活動者；(c)關於公民之活動者；(d)關於閒暇時間之活動者；(e)關於宗教之活動者。職業上生活的活動，供給人們必要的材料以爲其物質之生活，并也可供給較高生活發展之根基。筋肉活動設

正當處置，可以幫助人有健康的境況。因而其內心之工作與遊戲不致與其所處之境狀有格格不入之勢。公民活動可以幫助人去理會他是社會團體中之一分子而盡其應盡之義務，以求改變社會某部之組織，以增進人羣之福利。閒暇時間之活動，使人感覺其日常工作有不如意，另外從事些特殊活動使他的需要容易滿足。藝術的活動是人按照其欣賞與領悟而維繫其生活的特殊見解。

專門化之勞動在若干實例中已覺其太狹隘。早年家庭工藝比現在的狀況很能自足。故設計關於許多活動的範圍，頗能得一定廣闊之視點，及至人民的要
求變複雜了，變正確了，並且變得繁多了，因而分工的制度遂加重了。人也漸漸的
要選擇其職業了。使他們的工作時間精心作設計的觀察，希望有效率的與有成的
功的結果產生在工作的範圍中了。或者使所成功的能十分經濟的施行在他們
的事業裏了。人如不選擇一個生活職業以適應其職業的設計，大概他祇能逗留
在低下之生活平面上而已。專門化的結果，使人互相依賴，并使人對於別人工作
之欣賞與對於社會應有其義務。雖說對於社會全體之集合成功可以大些，但是

個人變爲卑小狹隘，且不社會的了。

休閒事業變爲重要了。登在現在的境況之下，起了連續訓練的需要，此不僅專爲職業，且用以爲休閒事業。所以免除專門化之流弊，在人們知道如何去利用自然能力，對其一己作有效力的供獻，那麼必須有長久工作之時日，而大部分工作之時間，用在得着生活之必要上面。美國人費爾葛雷夫曾經說：「我們可以這樣說：在歷史廣義的材料上，歷史是人類增加控制自然能力之故事。」(Fairbridge James, *Geography and World Power*, P. 4) 所以有許多發明使人利用少量之勞力，獲得多量之效果。不怕人之慾望與需要的增加，總可得着生活上的必需品。因而十二小時一日的工作，現在減成八小時了。并且還要減少，以所減少之時間使人得從事於休閒事業。與因增加與環境接觸之點，而得廣其眼界。現在有一種趨向：就是因爲人的設計，往往受限制於人之知識。(即實業所關係的)用減少工作時間任他在工作外選擇設計，使所得不利益之組織，大部分被免除或減少到最小限度。如此，不論在工作或遊戲範圍內，個人需要最易得滿足的。

休閒時間可正當的或不正當的利用。許多休閒的活動展示給人了，有些人消費他的能力於休閒時間，比較保守着還要好些。有些人因而危害到他的健康或損傷到社會的福利。因此社會的責任（尤以根據一定目的而設立之學校爲甚）不僅訓練個人爲職業的，亦不僅爲非職業的，是在由訓練而形成之態度，是在職業與非職業的特殊供獻於個人，而普遍的供獻於社會。

甲君爲每日消費一定時間從事其所努力的職業上之重要職業。到了休閒時候，他可以到槓球場網球場去運動，或是參與那些對於身體不傷害的筋肉活動；他也可以到公園裏去或在劇場中求其高尚之娛樂；他可以讀新聞紙，或是費一部分時間和他的家裏人作閒談。於是他會對於社會各方面之福利事業，都有興趣，使他的影響促成境況之進步。他可不時携其家人到某地方去游覽，訪朋友親戚，所以他參與在任何情境裏無論工作或遊戲，他都能十分熱心的去活動。因爲他的全生命已有很好的安排很好的布置在健康而滿意的活動裏了。

乙君是一個極忠心完成其職業上職務的人。當工作時間既過，他就到那些不

正當的低等遊戲場去了。他可以去宿娼，他在家庭裏不過是一個肉體的生長，他往往避開對於社會服務的機會。

任何人都應有自己的設計，以計劃與教訓其在休閒時間之生活。甲君學到快樂而有用的生存之秘訣，而乙君所選之設計不免傷害其自己與社會了。

學校應有一切滿意動作之訓練不僅供給而已。設學校忽視職業的與休閒的設計，任何一面絕不能謂為完成其職務，故應給兒童以必需之知識與態度，以支持其出校後之生活。因此兒童能在此方面中繼續生長，以漸熟練其職業上的工作。因此兒童能自己選擇其無損害的休閒事業，而成爲社會上有社會勢力的人物。但是知識與必需之態度絕不是叫兒童僅記憶什麼是應該知道與什麼應該做和不應該做所能了事的。須使兒童適應其自己的設計。因對設計的觀察，使他採擇特殊觀點與得着必要的知識。

William. H. Kilpatrick 教授所承認之四類設計。

1 目的是包含着一個觀察與一種計劃。如造一隻船，寫一封信，演一齣戲。

2 目的是享受某種美的經驗。如聽一個故事，或一種音樂，與欣賞一幅圖畫。
3 目的是訓練智慧上的能力去解決某種問題。如尋出露水是否是落下來
的。

4 目的是在使知識或技能達到某種程度。如寫字希望到書法尺度 *scale* 的第十四級之類。

這樣分別雖說清楚，但其中也有許多相重複的地方。如此類可為彼類之方法是。此外有須我們注意的就是用這許多定義設計法在論理上可以包括問題法，可以認為其中特殊一類。如此處之分類的價值即在這些設計可以希望於尋常教師的。并且尋常教學方法上也流行這些種類。

第一式有以下之步驟 a 定目的；b 定計劃；c 實施；d 批評；按照平常之理論每一步驟俱須竭兒童力之所能做去。但也須適宜的與以幫助，不然全體失敗的損害，較甚於幫助。其間有些危險，即一方面兒童往往不能控制其方法，在別一方面即易於浪費時間。故教師必須指揮兒童出於此種狹徑，而同時也要注意到過分

幫助的危險。至於目的的功用，與方法思想的地位，現在也無須再說，不過第四步驟須加以注意。因此當兒童長成時，可以增加其根據目的而得之判斷能力，與在以後功課之方法上，增加其注意與成功。

第二式享受一種美的經驗本不能列為一種設計，但目的中的要素却可以指導方法與欣賞生長而已。至有什麼一定的步驟，却很難指出。

第三式所用之步驟即杜威思想分析之五步驟。

第四式其方法即平常課室中所有之作業。但吾常恐其過分加重，故須十分注意。

今日之學校中就吾之判斷在第一式中急須增加多量之社會活動，至於第四式求得某種特殊之知識與技能的尺度，可以用第一式同樣之步驟。如定目的計劃實施與判斷。此處所謂之計劃最好仍為心理的，這一類中亦往往有過分加重之危險。實在有許多教師，對於何者為設計的速練，與何者為連續功課的速練，儘管他們的結果不同，但也不能分別。(Kilpatrick William H. The project Method,

Teacher College Beurd Sept. 1718 vol XIX)

設計照人之天性分類 以下之形式可以承認的：

a 肌肉的設計：

學習去做(技能)

學習以求解決(一種動境之解釋)

b 理智設計(不包含肌肉活動)用想像來代替具體而客觀的方法與目的：

知識的設計；

解釋的設計。

c 感情的或藝術的設計，其中滿意的反動是欣賞，與滿意的態度：

簡單的；

不聯絡的；

知識化的。

(a) 肌肉設計

1 教兒童「如何去作」之設計 在筋肉設計活動裏重要的事，就在利用筋肉與機械以求有生產的結果。男童在農場上學到如何去砍木頭，擠牛乳，餵家畜，以至於耕種收穫整理等事。當其消費時間的時候，他在山上山下跑，得與自然接觸。至於女兒童在農場可以學到如何去烹飪，去裁縫，去補綴，去分配牛乳，去洗濯，以及家庭中其他許多瑣碎事。農場生活極宜採入筋肉設計的活動。因農事之精要即在控制具體材料的原故。但城市兒童對於這些事，機會不多，而筋肉活動的設計大率偏於個人在農場的操作。不過城市裏男女兒童可以在家裏從事許多職務。因為他們也可以參與於工廠商店的許多複雜筋肉設計。但是城市生活的性質，大概的講會妨碍兒童「學得如何去作」。城市學校中對於包含如何去作的設計，應該組成特科，其範圍比鄉村地方的要大。

2 教兒童如何去解決問題的筋肉設計。在農場上常有需要精密思想的許多問題起來。比如有一個溝流在山旁邊可以有禁止再行開挖溝的面積問題發生。假如不好的鳥雀多了，那麼必定要遇到如何保護果實與穀粒的問題。

假使果樹被兔子毀壞了，麥子被害蟲傷殘了，穀類被太陽焦灼了，以及其他農田裏發生的不好現象，我們如何去解決這些問題呢？在城市中這些機會當然要受限制。但是兒童也有許多事體好做。如糊一個要放的風箏，造一隻小船，佈置一個小小的家庭花園等類。

3 教兒童如何去適應複雜環境之設計。學校的兒童可以計劃布置一個花園，他們可以討論各種預備栽植的種子之種類與分量，以及如何去墾地，如何栽種，如何灌溉，如何收穫等。因為要注意保護這個花園，他們曾參與於許多筋肉活動，他們對於花園的興趣，或許因為要供給村莊裏的新鮮蔬菜；或是希望由生產品中得些報酬；他們的興趣也或許因為他們天性中對於自然之愛好。如此之設計動境是一個複雜的活動，包含着知識與技能，以及能遇到若干問題。

(b) 理智設計不包含筋肉活動可為知識的或問題的設計。

一個理智設計是不表現筋肉活動的。即表現也是偶然的，其特點則在利用

理智。理智設計裏面包含問答練習，問題與複雜之動境。這一類的設計開頭是知識的，裏面包含主要的分子是記憶。在這種設計上學得回答簡單的問語，與記憶所選的文課。低年級教學中很多特殊利用知識之理智設計，記憶之理智印象，不僅由接觸環境與符號的結果得來，并且在一定境況之下，也能表現出來的。我們每日的生活不斷的向別人詢問，而得到知識。知識之給予其自身并不包含發展，不過因常常的反動，可以廣大個人的觀點。

理智設計并不包含筋肉設計的客觀實在。但主觀的實在是真實的。兒童接觸他的物質與社會的環境，漸漸的能控制許多觀念之複雜關係，與他們的意義。兒童的能力把他所未經驗的事實與動境的迹象，建築在想象裏，因此他可以按照所應用的擇別存留或汰除，以造成結合。不用具體材料的幫助，他能發展其能力，去聯絡，去比較，去分析，以及去綜合推理。對於幼小兒童假如已有實施過的筋肉設計做其解決的根據，或是有滿意的了解，做他所控制之問題的結果。那麼控制理智的問題設計亦很容易。實際上兒童如漸成熟，那麼理智之

問題設計可以做筋肉設計邏輯上的前提。假使農村兒童爲一個花園作先事之籌劃，藉教師的幫助，他可以遇到許多複雜的動境，是爲他做出了一個筋肉設計的動境。假使一個兒童對於花園的各方面都有深切的了解，當其想像時，由此一理由到彼一理由，并系統的計劃每一個步驟。如是他解決一個理智設計的動境了。但連續的於理智設計之後筋肉設計對於他所得結論之正確與否，是一個很重要的測驗。

工程師賣給公司的建築圖樣，此種做成之理智問題的設計，并不根據於他私人建築的構造，也不是根據他所監工的建築。但是有極正確的相同影像，他所造成圖樣與計劃，使他監視建築的完成。此種理智的跡象，對於兒童的經驗雖有十分之限制，然也可被他們真實的測驗出來。兒童所以能解決問題，因他有推求的愉快，或是因爲他所希望接受的報酬。對於兒童有一件事很重要的就是理智問題的結論，應先用客觀材料去測驗。漸漸的使影像變爲有可學的價值。還需要有客觀測驗功課。但用客觀的測驗一切結論是很不易辦到的！

許多理智設計包含過去現在社會組織的欣賞，或包含千百萬人民的動境之欣賞，在現在流行興趣之中可列舉如下：

國際聯盟在現在境況之下能實行嗎？

世界大戰對於國家主義增加抑減少呢？

軍備限制能滿意嗎？

民治是比專制好嗎？

航海自由問題應如何才希望得到呢？

所以人的心理不僅任何地方可以設計，任何時候都可以。過去的問題可以一樣的認為現在的問題。證明這些問題可舉例如下：

新大陸從前如何被發現的？

南美的雁得斯山 Andes Mountains 爲西班牙人開採之影響如何？

最後法蘭西與土人戰爭之開始時，英法兩國誰能獲得密士失必平原較優之權利？

南北美戰爭真正之原因爲何？

問題與動境之綱要，首須包含理智動作，前已申說了。但有必須記在心上的，就是這些問題。除非已爲學者承認要去求其解決，那才算得設計的問題。故僅僅問題的綱要與指定，還不充足。因爲在問題表面上沒有特殊附着之教育價值。在教師這一方面講，自然勉力去使學者有解決問題的需要，但這不是可以由外面的威權去強迫的，是某一個人的，社會的以及私己的需要滿足的強迫。(c) 感情設計可分爲：甲、和諧的，乙、不連續的，(騷亂的) 丙、智識化的。

感情的或藝術的設計其定義較筋肉的或理智的爲模糊。此等設計主要的表現在音樂文學與美術。

和諧的設計包含人們之簡單反動。因爲不如此，不能造成感動的一致。如布置圖畫中之各部，音樂上曲調，或是文學上的創作，都適如人所希望的。至騷亂的設計除掉在平靜的過程中，忽來騷亂而外，餘頗像和諧的設計。例如在音樂上有一個曲調，開頭非常平靜，後來忽然變爲萬馬奔騰，堅冰崩卸，或戰爭突起

的那樣騷亂。在文學上亦有極不尋常的動境表現在作文上，在美術上，全體境況是和諧的，但有許多例外如和平境況中之戎裝。As a statue of peace with a sword in the hand 假使兒童能欣賞此等和諧的與騷亂的設計，即可說他有一種藝術的天性。故有許多兒童較其他兒童特別能控制和諧的設計，也有許多兒童能了解此等設計，但不能加以解釋。此種事實最爲顯明。知識化之感情的設計，可以解釋成一個問題的設計。有許多機會可以激起個人天性的反動，即因爲使他自身入於同情之途。但是有許多例子中，昇起一種動境，必須有精密的思想去完成其藝術表現。且個人之經驗愈廣，則其所能辨別之範圍亦愈大。假使滿意的去組成一個音樂的曲調，去塑一個形像，或是關於取消二十一條的事體，去寫一篇文章。那末有許多事實與關係必須爲作者藝術家與音樂家所精密的觀察。一個創作者不但須綜合，辨別，判斷，即欣賞創作的人亦應有相似的態度。

以上諸種種類中所側重的地方是各不相同的 以上所述三類設計，即手作

的理智的及藝術的應用來發展各個兒童。至於應用之範圍，宜爲以下要素所影響。

a 校外事業與環境； b 兒童之能力； c 發達的情形； d 時間之便利； e 關係的價值。成熟與發達既日有增加，則側重之點應漸由手作設計（包含「學去做」）與理智設計（含有「受與事實」）到不含有手作之理智的與藝術的設計問題與複雜之設計境況中去。一個教師并無須阻止其自己去採擇設計之分類。由複雜觀點中不同之分類可藉以指出可用的設計的紛異，并達到特殊之目的。設計總須去求學生個人方面與社會方面的進步而決定選擇。

問題

- 1 一個明顯的設計包含着許多不明顯的設計是對的嗎？
- 2 什麼名詞適宜去表示包含一切生活知識化的動作，是「超越設計」還是「生活的設計」？
- 3 不必按照此章所述的分類法，你再計劃一種設計之分類。

4 指明那最有用的分類，并解釋你選擇的理由。

5 區別以下之名詞 a 詢問 question b 練習 exercise c 問題

Problem d 綜合的動境 Complex Situation

6 估定 a 手作設計 b 理知設計（不包含筋肉動作的） c 藝術設計

等之社會意義。

7 由設計法的分類裏得到些什麼利益？

第七章 以設計爲學習法

兒童自己的設計之觀點與成人之觀點不同。教師的設計是在求兒童能有有效率的發展。但兒童發展的全部分是連接於兒童的經驗。至發展中有關係的材料之解釋，俱在教師心裏。因已作成之設計的範圍，而回溯於兒童之豐富的經驗。至於兒童并不用教育的觀點，而注意他自己發展。他其初的興趣，則在適應他所感覺的需要。除掉能幫助他適應當前的需要而外，他并不特爲追尋過去的經驗。他也不過分煩擾他自己，計慮由活動產生的結果，是否可以用來解釋別種動境，或是關於他個人的經驗。僅因活動的結果，而放大他的興趣，其大部分是努力求其需要與缺乏之滿足。

如兒童的努力集中於設計之某特殊部分就需精采的動作。前章指明教師的觀點有許多設計的形式，每一形式於兒童的生活俱有重要的意義。現在的教師都傾向使側重點轉在設計上來，以爲設計可以助長發展，因而就用到問答設計，練習設計，問題設計，與綜合的設計等等名詞。凡是開頭有興趣去滿足他所引

的理知困難。教師的發問適宜與否，沒有多大關係。一個問題教師發問若干次，才有特殊的反動即表現一個明顯的驚訝或是一個打擊。可以曉得這種問題決不能深入於兒童之思想，僅不過給兒童一個大打擊而已。

教師如用自己分析結果可以幫助他得到一個正確的觀點。倘若教師很聰明研究他的功課，他決不屢次反覆他所熟習的部分，必注意學習單位中之某一特殊部分而能給他困難的。在範圍以內，他知道他所知道的，和知道他所不知道的。這樣的教師在教室上時什麼是他重要的動境呢？他不要有什麼顧忌，祇努力用一串的問題來佈置一種功課。對於兒童所做成的時常要有試驗。我們切不可忽略試驗。倘若試驗能做出有供獻於真實之發展，以後的方法就很可能滿意了。我們如承認快速的生長，根據於兒童的詢問，較教師的詢問好。那麼何以不讓兒童問他們關於功課所有的問題，與何以保留部分的或全體的問題而不與以回答呢？在許多實例中，凡是由兒童在教室上所引起討論的問題，不僅與兒童原始的需要相接近，且使他們的觀察常常引導到與能解除理智上困難的材料發生關係。

倘若教師隨着兒童意思，兒童的特殊需要，必被滿足，而時間亦不空費。在智識的試驗上，功課中有許多部分如對於兒童無特殊困難，會引導到真實的理智困難上去。教師如要找出有力量的工作單位，那麼側重的焦點不在教師客觀觀察以爲那些部分是十分重要的組織上，是在兒童覺得這種功課在成功觀點上對於他是非非常要緊，用這樣的觀點，教師適宜的發問并不必汰除，因爲教師如問得適當，可以鼓舞學生，不過在討論時組織這種問語，必暗示其需要，與顧及兒童能有透切的了解才是。

可以引起一串的設計問話卽一種問話被引起來可以解釋別種問話 就客觀的觀察，教師應有一種練習存在心裏，這種練習要他相信或希望兒童能够解釋。但是這種練習如不能被兒童解釋爲一個練習單位。所謂練習也非設計的練習。倘若每一連續的問語與答語是動作的單位，并無任何目的關係於練習，或有系統之問答。那麼這種「客觀的練習」就是被兒童學習了，也不算是一種設計的練習，但可以算得是一半設計的問題。

答語對於一句問話常常引起別句問話。問話有相關的一串，可以證明如下：

兒童可以問：我的中飯可以有一片肉吃麼？

答：可以的，不過要比平常的小些。

問：何以要比平常的小些呢？

答：因為肉的價錢漲了。

問：何以肉的價錢要漲呢？

答：因為販賣的人付給肉廠裏要比以前多了。

這樣的問答繼續下去，可以至於無窮。每一境況之目的俱為當前的。事前並無準備使問語組織成特殊的系統，不過答語往往會引起另一問話而已。然須就學生之程度採用若何形式。常常因學生個性不同，答語所引起之問題亦各異。倘若一團兒童俱由相同之問話出發，其連續的問話對於每個兒童的，發展途徑常相紛歧。兒童果從事與其自己有關係者，必能受天然之激勵，而得自然之生長。此種成功實較以前教師之成見或論理的組織僅行注入的要多些。

設計的問題在連續問答的形式中，並不需固定標題如穀之概念可以在兒童心中發生出來。然後繞於「穀」的一串問話即可引起。然亦非努力於解答中心問題不可。如去歲穀的收成很好麼？是那一類穀呢？我國穀之生長要多少時候呢？穀如何割呢？最有本領打穀的人一天打多少呢？另外有許多別種問題在各個人心中引起。但所引起的必有中心觀念與所關係的問題，不當僅爲文字上之敘述，且須爲真實的理智上之困難，爲求明瞭起見，問話的人須力求其問語之明確，但也不必斤斤於側重形式，而減煞觀念之活氣。

由上之討論並不要防止教師對於教室發出許多有互相關係的問題，或是緊密關係於中心標題的問題，也不必阻止教師與班上以一半的指導，以引起其動作。有限制的指導毫無疑意是必要的。社會上有經驗者在知識上指導兒童是兒童承受社會的遺產之必要條件。許多知識與技能之能傳播於社會，正如做事的方法，可以被學習一樣。故兒童應該被鼓勵去獲得社會的經驗，而施之於實用。然而有訓練的教師須常記於心的，就是惟一的模仿是不夠的，要求得真正之個性

發展，兒童必需有適當的機會，尋求其自己有關的東西并努力把牠組織起來。一種設計的問題包含着理智的困難之解除須於材料的分量有適宜的觀察選擇與估價。有許多理智上的困難，如前所述僅要表示一種姿態即能解決。然而也有非兢兢於材料的觀察，選擇，汰除與估價，莫能解決。欲解除此等困難，懸而不決的思想 *Sustained thought* 是必要的。而問題的結果則必有堅決的判斷。其關於中心標題許多零碎的困難，則代以中心問題結果中所包含的許多困難。其與設計練習不同的地方即每一小問題不僅關係於中心問題，且為中心問題的精要部分。不直接根據他，不能得到解決。如設計問題「為求穀的收成良好用什麼最好的方法經過久旱的夏天呢？」許多附屬的問題如「打穀」須加以注意的考察。且僅關於穀的材料尚不够，必須有能為問題根據的材料才行。

設計問題中所包含高深的理智活動，俱較設計問答與設計練習為甚。任何人既受設計問題的支配，不久即超脫於心之妄想，而其行動即能自由運用觀念，而每一零星之小困難必就其所關係的中心問題而被考慮。小問題自身如被暗示

爲有興趣的，即雖與中心問題無明顯的關係，亦可暫爲保存在背景裏。如過分加重一設計問題的小問題，在有些實例中，往往會使中心問題失去其若干「動人性」[Some of A attractiveness 因此有些小問題應當除去。其次有些問語（不關於中心問題）因小問題的解釋而引起的，可使學者心裏暫時或永久的迷惑。所以在設計問題中，一個人如不經心，隨意亂碰，祇能於低等的理智活動中討生活。亦即僅能以設計問答與設計練習爲生長的工具而已。雖說無人致疑於設計問答設計練習教育的價值。同時亦必承認人類主要的進步，所依據人類的力量，不僅在覺得有解決設計問題的需要，且須依據其控制小問題的能力，因此能確實而經濟的解決較大問題。

設計的綜合包含一種單位動境的解釋與重要困難的解釋。嚴格的講：一種設計動境爲完成一組理智活動所表現的，可以單包含一種問答，一種練習。一個問題，也可使問答練習與問題有相當的比例聯合起來。至於用動境這個字的廣度如何，最容易叫我們注意到這個字包含着問答練習與問題合成一設計的綜

合。兒童的本性決不會專注意去分別何者爲問答，何者爲練習，以及何者爲問題，他所以有興趣的是一個統整的動境。等到我們去分析這些動境，才發現出什麼問答，練習，和問題出來。但這些統整的動境可以供獻到較大的統整動境。此等較大的動境，仍可供獻到更大的動境，直至個人覺得這些複雜的動境不論是大小簡單和複雜，俱成功他生活的設計動境的各部分而後已。

人能從事於較高的理智活動，而增加其能力，不僅在能控制疑問或是較小的理智上困難，或是包含一串疑問的動境，是在能理會一種複雜的動境以及含有最明晰的能力，與最能懸而不決的思想之解釋疑問，練習與大問題可以在不同形狀中加入於複雜的動境中去。至於能理會這種動境的時間，可以是很長的。一個人應付生活上複雜問題，愈能成功則愈能達到人類理智上所欲達之高點。

解釋設計綜合之能力是理智發展上的最高點。實際上每一個兒童俱能解釋那些包含設計問題與設計練習的動境。但是從生活的開始兒童對於設計動境，即顯見其不同。有些兒童確是較其他兒童分外活潑，常能就所引起之理智困

難，而從事理智活動。有些兒童則必定要依賴他人之指點，引起其需要的感情。在前一種中即雖情狀相等，可以訓練成領袖人物，在後一種中祇可養成被治者。實際上每一個兒童都能解釋那些包含設計問題與設計練習的解釋。但努力於設計問題成功之百分比，終較稀少。至能經濟的充分的創造與獨立的解釋動境之綜合則更少了。因此幫助不可少了。但幫助的意思不僅使有了可以引起理智困難的經驗，且要幫助他們去解除那些困難。常常有許多開始是預定來服從領袖，但也能了解與採擇別人的設計，經過一種對於兒童之複雜困難的研究，他即能因之而解釋與發展了。一切學生都給與平等機會去發展。但與複雜的設計動境接觸之結果，其不同處即十分顯然了。因為疑問，練習，問題，與綜合是有差等的困難，並且每一種設計莫不根據前一種，故這些種類互相關係之意義，俱能明白的看出來。因為理智困難是來自個人所處之動境，所以教師可以曉得他第一步工作，在使兒童入於有環境的情況中，那末不僅可以引起適宜理智困難，也不僅學生能發現出來而控制他，還要能供給他決定必有成就的充分動機才是。

在真實實施中設計的派別不另分別出來。由此我們曉得兒童關於材料之普通發展有四種設計：即疑問的設計，練習的設計，問題的設計，與綜合的設計，久已爲人所承認了。有人已努力於去表示漸次增加理智能力與漸次增加材料組織上之複雜的關係了。可是在實施上教師不能把兒童生活分出上之四種，每種表示一特殊種類的設計。此等不同種類之設計，已承認爲兒童初期發展中之要素。及至漸次成熟，其相關的重要要變換的。兒童可以從事許多活動的單位，求其分類是頗難的。但在每一實例中却可以找出上述四類中之一種，或有二三類混雜在一起是相關的。

問題

- 1 舉實例指出何以教師的設計不同於學生的設計。
- 2 從你的經驗中給
 - a 設計問答，
 - b 設計練習，
 - c 設計問題，
 - d 設計綜合等的證明。

3 藉証例指出上述四類之關係。

4 人類中不同等的發展是不可避免的嗎？² 何以個人自進 Self-realization 是不可能的？(a) 因為社會的景況，(b) 因為遺傳的無能，難以達到較高的理智活動。

第八章 設計疑問

設計疑問爲一比較上簡單之理智困難。當兒童接觸他自己環境時必很渴望的去解釋他。「那是什麼？」「那有什麼用處？」「你從什麼地方把他得來？」「你曾經用他做什麼？」「你怎樣用他？」「你現在往那裏去？」「你將去做什麼？」這些都是疑問的形式，凡是有能力的兒童都要用來表示那些能挑起他們能力的許多簡單的理智困難。我們以兒童的許多活動做根據，很容易估定那些簡單困難絕非是形式的。倘若兒童遇到一種困難，立時就能够去解釋他而答語之對於問語實際上必是相聯的。形式的問語如下述是不經濟的：a 從時間的觀點；b 因爲問語答語緊密的聯結，可以變爲騷亂；c 因爲困難解決得太快了，問語不能表現真正的困難給兒童。故尋常的發展包含許多簡單問語之引起，但不僅是形式的表現於口頭或文字的。

簡單的困難可以須別人的幫助。當一種簡單困難起來時，兒童未有獲得此種困難解釋的預備，於是兒童就傾向依賴別人去幫助他了。困難性質的指點常

常要藉文字的功用去表顯，故當答語沒有預備時，形式的問語是要問的。因為兒童急切所解答的問語，是不能有固定形式，不過在許多例証中希望這樣的問語要少。因為兒童的興趣不是在言語之自身，是在藉言語傳遞這種困難到別種困難。在幾次勉力用形式的問語，使兒童覺得表演困難有愈清楚愈妙的需要。然後他就有興趣於正確的語言，可以做表演的媒介。根據需要，他可以學得用清楚而正確的國語去表演困難了。

幫助學生太多可以使他成功一個習慣的問話者和依賴別人的人。一個人勉力去應付他的困難用一種最容易而可能的途徑，是當然的。倘若一個人因為有緊急的事體，由南京被喊到上海，不乘火車却去坐輪船，我們就要說他太不聰明了。倘若兒童遇着的困難和別人一樣，他當時就傾向去依賴別人，不僅在希望幫助去解答問話，並且就是能獨自回答的，也求人幫助。別人常常為兒童的工作代庖者，兒童也就常常要用形式的問話問起來，依賴的習慣就漸漸牢固了。兒童正常的發展，就要受阻碍，且易引入錯誤，因為在這種依賴心裏，模仿的習慣就建

設成功了。原意是在提出的問話指導練習他們的創造力，但是答語的創造力也委托着別人，這樣產生的人物不是社會活動的領袖，却是一個服從者了。

幫助學生太多了可以窒礙他的創造力。依賴別人去回答一切問話，使兒童對於解釋動境疑惑其自己的能力。別人對於他的牢不可破的詢問也覺討厭；答他的話也就隨便而不大注意了。這種不注意的話語很少爲兒童設身處地作想的，假使兒童對於這種話語有些滿意，他就以採用他人的話比自己企圖解決困難爲方便了。終則有些人對於他所問的問話發笑，或加以譏評，他受了這種待遇，他就不敢再有所問。如此回答問話的創造力不能發展，而學生必有很大的退步。那麼競爭的事業和解釋困難都要重行訓練了。倘若他從經驗裏知道自己回答自己之問話是可能的，只在絕對需要時才受人的幫助。所以顯明之教育價值不僅在能發問却要在能回答問語。假使起初幫助的時期不過長，結果有穎悟明白的知慧，這并不是根本的價值，乃比較上的價值，因爲他建設了心的態度，後來的結果有了有效率的發展。倘若幫助的時期太延長了，其結果使兒童成功一個膽

怯、依賴、絕望的人。要叫一人相信獨自完成一件事，是不能的。如此就一日不如一日了。所以教師須十分注意的指導以發展其創造性。

教師當用發問去幫助。教師可以用多量的時間去發問，教師所能幫助的是在兒童能如教師那樣用爲自己的發問。問話須排成等級，以期兒童得有有效率的發展。經過教師之靈巧的發問，可以引導兒童覺得有一捷徑在前，可以引他要解答那些發問。發問的程度，兒童如愈能全神貫注地採用問話如其自己要問的一樣，他的經驗便愈能明顯的從事解決理智上之困難。如覺得理智困難愈重，他願意努力去解釋的心也便愈加預備。以前常有測驗的問話流行。這種問話能刺激兒童去問他自己，同時也努力去回答的，我們應當格外要重視他。教師應該認識使兒童能設問和解答疑難的創造力的重要。教師與學生俱當注意其自身之發展。教師要指導與幫助兒童，但是永不能擅自作主的去發問或回答學生方面之困難。教師須顧及兒童所從事之活動單位中，每一件事都要認爲對兒童是正當的，而有需要的。

問答設計是一個很簡單的活動單位。包含着一种簡單反應的問答設計常為一種簡單的活動單位。所需的時期是很短的且少反省的思想。reflective thinking。如困難確是真實的，那麼努力去解決的心必定很渴望的，並且是有目的的，而所包含的動境，又似乎是很複雜。這種理智化與有目的的活動單位如確切是一個設計與較複雜的單位一樣，設計問答的結果解決以後，即能很活潑的去解釋一個設計問題了。設計問答大部分的價值是在能根據於易於了解的生活動境。

設計問答可以包含智識之獲得。一種疑問由學生心中起來時，首先有關係於動境的是「什麼」「何處」「什麼時候」。如此所得的智識較所得解釋更能滿足其理智困難。因疑問往往有自然之傾向去熟習環境與生活境況而引起，或是要得到動作上基本智識而引起。引起疑問的刺激是外界的。例如到一個公園去，有一件在草裏動的東西被看見了。「那是什麼？」的疑問就起來了。如走近點去觀察，可以指出一條蛇在草裏動。以後在公園裏休息，有人聽見了音樂的聲

音，他可曉得是靠近的帳篷中正在開留聲機器。有時激起疑問的刺激，也可在內部。如關於一個人要曉得這時是什麼時候，他可以去看他的時計。或是一個人起了一種想念，要尋些野花，找一個隱避的地方之類。

設計問答可以包含事實的解釋。兒童心裏所起的疑問可以首先關係到動境的「何故」或「如何」的，倘若一個知識的疑問被解答以後，解釋動境的問話是常常會起來的。當那看見一條蛇在草中行動時，「蛇何故在草中行動」的問話就來了，或是已經曉得公園留聲機演唱的所在以後，「留聲機何以在公園中演唱的」問話就來了。得了野花在某一地方知識以後，「何以野花生在那個特殊的地方」的問題也來了。曉得時計上所表示的時間以後，就要問「何以這一天的時間過得如此的快」。所以知識上的疑問，一被解答以後，解釋的問話立即就起來了。除非爲了實際上的目的，才沒有連續的解釋問題哩！

智識的與解釋的疑問俱是要學的。智識的與解釋的疑問應有分別是必然的。一種學生如知道事實即滿足而無心去求解釋時，他的理智生活是頗微弱的。

解釋事實包含着推理的過程，且爲解釋的根據，較之僅求得事實要高明得多了。包含在解釋事實的思想與包含在設計問題中的反省思想是一樣的，且爲解釋複雜問題，根本必要的步驟。

表明智識的與解釋的問話不明之証例 下列問話表是表明知識與解釋的問話不同：

知識的疑問

- 1 指出日本的諸種風俗。
- 2 東京以什麼事出名？
- 3 輪船如何上煤？
- 4 指明日本島南北的區域。
- 5 蝦夷 Ainos 人是些什麼人？
- 6 日本最重要的工業是什麼？
- 7 日本最大的火山帶在什麼地方？

- 8 日本人如何睡法？
- 9 豆子有幾種什麼用法？
- 10 描寫一個漁場。
- 11 說出大坂的重要工業。
- 12 什麼時候以及由什麼人才創出絲織工業來的？
- 13 由聖魯意士到日本是什麼方向？
- 14 日本主要的港口是那一個？
- 15 從前以為地震的原因是什麼？
- 16 一年的什麼時候雨量最多？
- 17 房間裏發現的裝飾到什麼範圍？
- 18 可以洗浴的溫泉之來源是什麼？
- 19 東洋車是什麼？
- 20 在日本的那一部分可以用馬？

解釋的問話：

- 1 何以我們應該對於日本特別有興趣？
- 2 長崎何以是一個重要都市？
- 3 極北島中的氣候何以與較南的不同？
- 4 在近幾年來街道何以要寬廣呢？
- 5 何以漆器很貴呢？
- 6 何以到漁場去旅行是很難的呢？
- 7 何以大坂有時叫做東方之Manchester？
- 8 日本人做的事體是顛倒嗎？
- 9 何以日本有設備强大海軍的需要？
- 10 什麼結果使海洋有氣候流？
- 11 何以日本人使人做馬的工作？
- 12 何以北部與西北部有較多的馬呢？

(英之大商城)

13 計算夏天的雨量！

14 日本人的房屋適宜於地震與暴風嗎？

15 何以棧房有大的價值呢？

16 何以常常有大火延燒呢？

17 日本人幾個人在一起同浴。假使在美國有這樣的情形是不是一種不衛生的習慣？

18 何以日本人叫做東方之新英吉利人？

19 何以日本的居民分配得不平均呢？

以上証例的問題已爲美國許多初等讀本所提示了，且已被用在小學各級中了。但是我們要曉得兒童解釋的問題在成人可以是一個設計問題，因爲可以作成極詳細極明瞭的解釋。

第九章 設計練習

設計練習包含疑問之各步驟以達到練習之完成。在設計問答中間話與答語供給兒童活動的單位。其連續的問話可以涉及較大的不同題目或是同樣的題目。假使涉及的是同樣的題目，必定因爲一個設計問答之解釋，引導到別一設計問答。如對於中心題目不是有目的的重要問答，但在學生方面不管在什麼情況中可以使問和答作爲一完成之活動單位。倘若設計問答涉及到較大的題目時，其連續部分可以含有同樣材料，如一較廣之設計；不過沒有喚起問話與所連續的答語的較廣大之目的。倘若問和答是完全的活動單位，問話即爲一設計問答，倘若問話引起以後，所得到之答語爲一較大題目之一面，此種活動所包含的即是一種設計步驟。即在每一情況中特殊的反應是相同的，但真目的可以根本的不同。那麼一半有關係的問答根據於一中心題目；而中心目的是在解釋一較大之題目，這就叫做設計練習。

設計練習較設計問答爲難。設計練習是一種較設計問答廣大的活動單位，

同時也較難些。所包含的不僅有問話之解釋，並且要了解問話對於中心題目之關係。根本的目的不在回答一個問話，而在回答問話須連結到較大單位之解釋。因此練習是較難了。因為除包含答語對於問話之關係外，並包含問和答對於練習之關係。

設計練習在兒童發展上是一個要緊的單位。設若真實智慧之發展與兒童能力發展是并進的，他必定常常碰到困難動境，如兒童開頭便停留在問和答的發展境況中，定不能完成其自己與社會之進步。實在在人之一生中，設計問答是非常重要的，但所期望的是在漸次發展較高之思想。我們不能紊亂兒童心理上之天性，如在思想過程上不能有猝然的改變。即從一種設計過渡到別一種設計應該是漸漸的，就是把較高的一類補充其相似的那一類也要緩緩增加其相關之重要點；決不能在一時間悉用較高的一類來代替那較簡單的理智過程。問和答的關係到較大題目是理智困難上一種進度，但同時密接着設計問題，而兒童之經驗與能力俱因增加了理智上的需要，遂受反復的練習。

設計練習介乎設計問答與設計問題兩者之間。設計練習雖密接於設計疑問，然亦密接於設計問題。關於中心題目考慮問話，應在題目問話之引起與解答中努力訓練。因為其中包含着選擇的過程，而有關係的材料能够拿來討論。問話既引起且與以解釋之後，則連接起來成一有關係的單位。這裏面與設計問題之連接與組織過程相似，雖說沒有反省思考與材料之準確的估價，但滿望有重要困難的問題得有結局是相同的。

設計練習可以做設計問題生長之預備步驟。一個設計問題可以引出另一個設計問題，不過常常因設計練習的結果，一個問題或許多問題被引出來，且確有特殊之設計問題之一切屬性。設計練習雖不直接連接於設計問題，但確為其基本的根據。如人須有豐富之經驗，此不僅因為接觸較大境況之方面多而易於發生問題的緣故，也是因材料的複雜，能用來做設計問題之解釋。

尋常之學習專科都是設計練習。一個大都市裏可以有幾個大煉乳場，各場的詳細情形是不同的，而大體都能相似。牛乳由鄉間運到煉乳場來加以清純，經

過防腐，烹煉，裝罐等等手續，然後再分銷出去。某煉乳場可以當做城中煉乳場專科之一去學習。其間并無重要及複雜之問題關於工作中心，不過他的目的是在豐富兒童對於煉乳場之概念。到場中參觀過一次以後，隨即就應有一次普通教室討論煉乳場之研究，或是他種工業之研究。形式是相同的，但首先俱是一個設計練習。

想像旅行如真實一樣常是設計練習。利用想像旅行裏面可包含某地與某種值得注意的活動之討論。倘若旅行是由南京到上海，討論可以側重於此兩個重要都市的地位與其社會之各項活動，和鄉村間地位與其各項活動，以及商品之往復運銷等。這裏面并不包含特殊而廣大的問題，但是各種不同的觀念，可以得着或是豐富起來，每一觀念都有點關係到個人之寬廣目的，即在他自己熟識路上所見之重要處及各項活動。故大多數的想像旅行，都是設計練習。

設計練習可以包含許多附屬問題。連接於設計練習的有許多問話，即因對於現象之觀察可以發生潛伏的理由。這些問話都常有附屬之設計問題的性質。

倘若設計問題是一個單位，並且問題無重要之複雜性，我們可以認他為一個附屬問題。

設計練習是學校作業的普通形式。設計練習是兒童發展中之基本。在以前的學校中如兒童能表示其能力在設計練習的用處上，就覺得滿足了。到現在設計問題的眞義已爲人所重視了。最高之思想并不減輕設計練習之重要，不過傾向於去放大他的意義。因爲設計練習不是教育上努力之最終目的，乃是成功的設計問題工作上一種基本的先事預備。

第十章 設計問題

有價值的困難問題是一個設計問題。在近幾年來問題的作業已被重視了。以前好一點的教師都已經推廣問題解決的用途。但是現在所要加重的是要教師明瞭問題的真義。我們就最廣泛方面下問題的定義就是每一理智化的努力去解除一種理智上困難。就是解決一個問題的努力。由這樣的觀點說來，個人的發展是依據一串連續而適宜的問題上的。理智困難可以是僅須一反應之勞即能解決那樣簡單。也可以是經過一個很長時期與十分注意去徵選許多材料，方可得有解決的那樣困難。就廣泛方面考察設計之活動部分，為個人解決問題之努力，乃直接關係於學生的。這種辦法對於教師為問題設計，對於學生則為設計問題。

問題一詞限制到最狹範圍則僅認為設計中之一類。而設計問題被認為一種重要且複雜動境中所生出的一個問題，當得到解決，其間之過程包含很多材料的觀察，解釋，與判斷。

設計問題最顯明的關係於設計問答與設計練習。設計問題依據設計問答與練習方可得到結論。假使一個學生充分利用設計問題而爲其教育一部分之發展，那麼他的生活應該經過許多設計問答與設計練習之解釋。在低年級應明顯的加重設計問答與設計練習。兒童既被允許與適宜的材料接觸，因刺激的影響而發生尋找材料與解釋材料的需要。兒童不因論理的連續與客觀組織的材料之注入，以及各個兒童同受一固定型式之陶鑄與用一樣的功課指定而得發展的。乃是適應天性中所有而與以相當之問答與練習。

因此卽在同一客觀刺激中所引起於兒童心中之理智困難是各個不同的。卽對於一羣兒童普通發展上之指導可以相同，但詳細部分關於特殊問答與練習却不能相同。爲學校管理經濟觀點起見，似宜用同一之客觀組織施之於各個兒童，而求得同一之反應較爲適宜。但此種辦法一來，恐怕領袖才能與獨立思想，以及個性的喪失，必將隨兒童之年齡而增加。設教師是受良好訓練的，而於兒童早年之發展不加強制，則兒童之創造性獨立思想與正確判斷能多量的在兒童生

活中加以培植。現在解決設計問題的良好訓練已經有最大之可能性了。使兒童有益而適合於問題的實際材料越多，對於適應別種相等景況中引起的問題之要求愈能滿足。有價值實際材料之組織與當記憶者須準備憶起這是十分要緊的。兒童的經驗與從事在懸而不決思想之擴展能力既漸增加，則對於較困難之問題亦必漸能應付。

設計問題須加以等第以適應兒童。就教育上立論，兒童單有一個問題還不算好。必須把問題等第起來，以挑起兒童逐漸增加之能力，以激動其變動之興趣。因問題能常常得到解決，無論何時其校外生活收得充分之訓練。但不是說：一種客觀的問題組織，應該被勉強採用。不過兒童練習一種固定材料，組織成問題形式，可以幫助教師去了解兒童關於問題之觀點。至於就不同的兒童與連續的年級立論，那就沒有最好之問題等第表了。

解釋設計問題之能力將隨成長與發展而增加。設計問答與設計練習在低年級已有了顯然的價值。至以兒童的觀點論，設計問題不包在內，因兒童經驗

之逐漸豐富，則與新知的材料關係方面加多，而觀念聯合之可能性亦漸大。因此設計問題遂得漸漸增加起來。設計問題的數目與困難之增加，常與經驗之增加相并進。而個人即可引用之作解釋問題中之各要素的根據。其實因為問題的解釋能豐富人的心智，而此豐富之心智即能引導到其他的問題，故已有建設連續過程之傾向了。

佛萊們 Freeman 教授曾云：『在兒童早年的生活多傾向於反應刺激之表面的活動，及漸長大，就曉得去遏止那些活動了。兒童帶有衝動性是非常明顯的。但對於動作之不同的來源，不能中途停止，加以比較，或是考慮，何者是他所要從事的活動。至於造成內部決定的反應，是一種普通理智發達的結果，也半由於生長的能力去制止那些較自然的暫時的與表面的反應。凡是由精思熟慮得來之反應，俱為兒童教育中最高之產物。此種反應在早年即應開始，而尤須貫注於其教育中，是無可疑慮的。不過要隨其年齡之增進，而漸加重耳。』(Freeman How Children Learn P. P. 7—8)』

勉强的用設計問題去組織一切學校作業是不適宜的。兒童接觸其環境，而得多量之發展，其所用之方法并非全是真正之設計問題。設計問答與設計練習可以補充兒童設計問題的材料。尋常成人大部分時間為閒談所佔據，如國事家庭學校工場休閒等等閒談。因知識理想交換的影響，不須用特殊的努力，即可解決一個問題。但任何人聽着這種談話，都受其影響與暗示。而有助於其作業；使適應特殊問題，更有效率。許多學校作業，可無疑的以設計問題為中心。但是完全採用牠供給兒童學習，即成為矯揉造作的形式組織了。因為所謂問題在成人生活中也不見得常有。

設計問題可以用問答形式，但任何問答不必能為設計問題。對於「你幾歲」這個問題的答語，僅含有一簡單的反應，沒有反省思想的關係包含在內。這樣的問答，祇能成功設計問答，這種問答也有他們直接的價值，就是可以用為軍隊的考試。或是也可有較大之潛藏的價值，因為往往由此生出問題來，並且應用牠可以使知識為解決問題之助。問答也不必一定要表顯出來。倘若兒童火烘着濕

的東西，水分很快的就沒有了。那麼可以問何以水分如是，的快法就沒有呢？或是沒有一定的問法，兒童可以說水分之所以很快的沒有是因熱的作用，叫他蒸發。假使問締結一永久的國際聯盟何以難呢？那麼任何簡單的反應，都不能表示充分，而設計問題於是在問話形式裏表現出來了。教師應當視問題為設計之部分，不可視為單獨的單位。為求效率起見，問題必屬於一個設計，其原因是不要教師單注重問題的設計，都要利用來做兒童生長的工具。

反省思想為設計問題解答中之主要屬性。設計問題重要之特點在使兒童精細考慮許多材料常有判斷的練習，叫他們決定問題中所用的材料是由許多無關係的材料中選擇出來的。但比較重要的一定材料，必須決定，結論必須達到；雖不必如數學上那樣精確，但須慎重考慮而有複雜的與互相影響的關係。不過在大多數例子裏，其比較的價值頗難決定。在我們成人生活當中，當然有力量可以從事許多問題。但在兒童生活當中，却不必希望過多。

設計問題有許多表現的形式。問題可以假定。a 問話的形式，如「新大陸

何以能被發現的；」 b 辯論的形式，如「解釋諸國同盟何以造成世界大戰；」

c 用推究的形式，如「揣擬法國或意大利有什麼最滿意的財富之源，可以使國家有重要的發展；」 d 成見的敘述，如「何以美國能在大戰中獲勝；」 e

用綱要式，如關於日本大綱中之「位置」開始包含着「日本的位置何以促其發展」明顯問題。但這些特殊問題的形式，并不及內容關係於個人問題的對於兒童有意義。

兒童對於設計問題是有興趣的。當教師的興趣在問題的設計，循此兒童因經驗過問題而發達，則其興趣首先是在設計的問題。他對於其自己的世界及生長的法則不能作特殊的研究。這種責任是在訓練他的教師。等他與環境接觸時，以及他碰到觀念時，就有問題起來，他要解決了。教師要找出已經表現的材料做工具，並且幫助兒童造成他自己的問題。問題如是外鑠的，就不是兒童的問題。問題應當經過兒童自願的採用，否則外加進去，也是枉然。因此問題是設計的部分，是兒童的特殊情形。故教師的着眼點要放在問題的設計，而兒童則在設計

的問題。在教育範圍中，根據觀點之不同，無論我們說問題的設計，或是設計的問題都可以，但每一句話都應有完全而深厚的教育意義。

很難得到滿意的問題設計。任何問題不是都能滿意的做學校內作業，也不是一切滿意的問題都能用的。一個問題如有固定的表現，很能得到幫助。如把一個問題全敘述出來，應當是清楚而有固定性的敘述。又應當為有價值的解決，不要單單做理智上的練習，因為裏面包含了知識技能與理想的原故。一個問題與其他問題須有十分的不同，如此方可決定有關係的材料。最高的標準是在因這種供獻，而擴大學生生理知上的標準。

現在最大的一種困難，是在兒童於滿意的問題之獲得與採擇。教師有時和學生一樣走入迷途，有盲人導瞎馬的不幸。還有誤解問題觀念的熱心教師，忽然把一切的教材都納入設計問題的形式裏面去。常常一個問題被敘述的時間，幾乎使任何知識或解釋不甚適當的，都認為討論中一個緊要部分。設計問題中已誤用的，或會被誤用的事實決不能說不當承認的。問題都為兒童教育中有用的東

西，教師與兒童如練習去選擇組成從動境中生出的問題，而有其個己的興趣，那就算是滿意了。不過教師應常批評教室中所用的問題價值，而學生必須要常訓練去求問題的表現與擴展。

把問題鼓動得愈有力量，那麼成功的可能性愈大。矯揉造作的功課指定，不會引起兒童滿意的反應。如以問題形式代替不自然之功課指定，雖說比無目的的指定要好些，但希望問題中快而健康的生長絕不能有什麼精彩。但在自欺的教師常說：「第二課我們要勉力找出密蘇厘爾的東南部快速發展的理由，並參考指定的參考書，找出解決此問題的材料。我們可以相信那是一個有趣的功課，下課！」學生就教師所選擇的，所規定的問題，同受着教師個人影響的那種熱心，再加兒童特殊的天性做起來，問題中並沒有什麼特殊興趣。他們不過因為一種責任的意識，強制的去獲得那種功課。倘若他們竟然對於所指定的問題有興趣了，並不厭嫌，這並不是因問題指定得適當。因為指定問題可以是一個好的，不過缺乏動機，終難貫徹他的目的罷了。

在這種情形之下，確信學生有一個問題，即適應教師所需要的問題。適應他們的真正問題必須考慮所指定的問題，因此乃他們問題（指適應教師需要）中一種重要部分。根據教師需要所指定的問題去學習，學兒童所能習得的，仍是因適應繞於他們之真實問題那麼多。假使兒童覺得指定的問題和他們自己的問題不一樣，或去適應教師需要的問題，不是一個真問題，其結果就對於那些材料不去研究，就是研究，也非常之少了。如兒童去研究東南密蘇厘爾之快速的生長是認爲自己的問題，所以就着手參考有價值的材料。像這樣的工作在學校做多了，適應教師需要的問題自能做成。但是兒童捨棄那些問題並開始注意到對於他自己發展有根本價值原有問題的許多材料，不免要失其作用了。

使用問題較以上所述還有一種進步的方法就是給一個問題給學生如「推究密蘇厘爾東南部很快發展的理由」之後，緊接着與以解釋的材料，從問題中引起學生方面之興趣。此種方法頗像讀了一課課文以後，隨即疏解其意義。但此種方法之最大困難，即在變更原有之次序。

更進步的方法是問題之來，由兒童正在注目的材料中自然而然的由其心中引起，比如兒童親朋中有到過東南密蘇厘爾的，或是報紙帶來許多詳細消息，關於棉花，麥子，西瓜，木材等等產量。教師可補充此材料指點現在發展的狀況，以及近三十年來奇異的進步。沃薩克 Oparka 有些部分並不發展得如此的快，且可說確與其相反。由這樣或其相似材料練習以後，一個真問題可以引起在兒童心裏。到這個時候除掉要求解決「近三十年密蘇厘爾東南部的低地何以有飛速的生長」而外，沒有第二個明顯的問題發生。所以有正當動機的設計問題，與沒有動機勉強令學生學習，沒有兩樣。不過方法（問題來源）上是非常生動罷了。故引起設計問題的動機，必須有兒童切己的興趣與渴欲得其解決的需要才行。

一班中既有了設計問題以後第二步就要勉力去解決他。教室中各個分子既把一個問題變成他切己的問題以後，第二步就在勉力去求其解決。假如問題是「推究近三十年密蘇厘爾東南部低地飛速生長之理由」那麼就有下面的討論：水路鐵路汽車路等運輸上之便利；氣候；風土誌；土壤；溝渠制度；各種產物的

產量之優劣情形；多量有訓練之農夫輸入，指導員與參觀者之影響；防止瘧蟲與他種潮濕的病症；求農業居民之密集；與求其市場等。倘若問題是兒童正在工作的真實問題，與問題之發生由於其自己之經驗，并滿足一真正理智之困難，那即為動境中真正之設計問題。在這種情形之下，可以希望有較大之熱心與忍耐，以獲得并解釋適應材料。倘若兒童之真實問題是適應教師之需要，兒童注意之焦點，將迴繞於此真實問題；此問題為教師所傾向的，以為教室中應當加重的，且教師迷於自信，以為教室中已羣注意於此。其實此不過為解決真實問題之補充方法，教室中設計問題最容易有部分失敗現象的，其原因就由於學生之真實問題與教師所決定相信能變為真實的問題實在不同，或學生永不以為切己的問題；或是已認為切己的問題，暫時亦容許理智困難之所在，甚或也能預備出其能力，求問題之解決。然而終覺與自己所認為真實問題的不類。

在每一適當的方法中教師應用設計問題幫助兒童。以往的教師都用有系統客觀的組織加之於學級上。這樣的教師都帶着教室規律的精神，使學生做教

材特殊組織的奴隸。現在的觀點大改變了。知道教材應當附屬到兒童的興趣與發展上去了。有許多教師的決定反對他們在任何方面去幫助學生的承認。因為他們迷惑於他們的指導是對的。並且以為如教師勉力為兒童設想時，如指導的人太好了，反於適當的指導有所錯誤，反為一切兒童預先組成一個模型。但在低年級不論直接間接的幫助，都應有很大的分量，尤以在解答設計問題時，兒童需有多次之幫助。

教師僅為環境中要素之一，即使兒童能解決問題，及以兒童漸於設計問題之解決，獲有解決方法。教師相當的重要亦漸降低，而兒童亦漸依賴於別項材料，由此兒童遂漸漸能夠獨立。從前以教師為惟一的幫助者，將漸消滅於其環境中了。經過許多方法的討論，教師藉此於解決問題時，可以獲得許多效率。派克教授有以下之指點：(Parker, Samuel Chester, *Methods of teaching in High School* P. 198—199)

刺激學生與幫助學生從事於反省思想時，教師應：

- 1 使他們確定其問題，而且清清楚楚的存在心裏；
- 2 使他們儘量憶起許多有關係的問題，用以鼓勵他們去：
 - a 分析動境，
 - b 組成固定的臆說，并憶起可以應用的普通原則的規則；
- 3 使他們謹慎判斷每一暗示以鼓勵他們：
 - a 養成一種不偏不倚下判斷與結論的態度，
 - b 批評每一暗示，
 - c 選擇與汰除暗示時要有系統，
 - d 實驗結論，
- 4 使他們組織材料以期在思想的過程中鼓勵他們。
 - a 對於積有的知識時時考查，
 - b 表列圖解的表示方法，
 - c 表顯漸漸由研究所得之結論須嚴正而緻密。

指導自修對於設計問題之解決的初步有特別幫助。在上課時間所發生之一兩個問題可以爲自修時根據的，應有共同的討論。教師參與於自修時間之討論，與參與於上課時間有同樣的責任。學生做成一種研究無論是否在其接近指導之下，教師必確知學生有其必要的知識，藉此可以敏活的從事於一種問題。教師的問題是在有充分之幫助，但不可過分幫助。最好的教師是常能保持其中庸的態度！

洛爾教授 (Professor Herbert G. Tull) 認指導自修爲問題工作中一種緊要部分，并關於解決問題這方面的有以下之討論 (Tull, Herbert G., *Problem Method of Instruction and its Probable Correlations in Library Service and Administration*, National Educational associations, 1917-562-63) 『假使一種功課的上課時間與自修時間是列在同日。上課時間應在自修之前。在上課時的他種活動中，於發見和確定的問題在自修時解決，是重要的。兒童能在自修時獨自工作或有時聯合二三人一同工作，在這個時候兒童往往從事他們在上課時所發見的或

敘述的問題。假使有一個以上的問題，每個兒童可以選擇一個最有興趣的問題。首先須把問題的情形寫下，然後把能解決的問題要點做一個大綱。在假定的大綱之結束可以寫下若干初步的結論。兒童到了這個時候就要研究大綱上要點是否正確了。此時閱看許多知識的材料以證明從前所猜測的當否。兒童就曉得用索引與書之內容表，曉得用地圖，統計表，字典，年報去做成各種的試驗與物質的設計，並且能用一切知識材料為問題解決之工具，而不認材料即為目的。在自修時教師的功能僅為動作之刺激者，不當具有一種權威，或僅認為知識之供給者。教師的責任是要看兒童作業時有沒有材料與知識的來源，當兒童正在工作時，教師巡視他們須靜靜的察看他們的工作。教師要刺激學生有正確的思想與精細的收集他們的材料，可以用以下的問題去問各個兒童：支持問題第四步的是什麼？第四點與第五點有什麼關係？如何去支持這一點？從什麼事實當中得到這個結論？關於某點你從什麼地方找出適宜的材料？教師應當時有暗示，但教師不可變成學生所依賴的拐杖。

課室中設計問題的討論應大部分俱在學生方面。指導教室上參與設計問題的討論，是一種必要的技能。學生關於這樣的思想如未經良好訓練，討論常常牽引到不切題的材料。當討論到結果時一定分量之無關係的討論是必要的，因此可以使學生汰除無關於問題的材料。在這種景況中要浪費一點時間，是不可避免的，然亦不可多浪費。倘若我們要訓練學生的辨別力，那麼觀察與選擇必須加以練習。教師在適當的時候，保持問題的討論那種技能是必要的。并且要根據問題而得到材料之解釋。教師不能免強兒童照着他（教師）的觀點做成。但也要使兒童採擇他的觀點，因為教師的觀點總算是有理由的。教師自己應當不自覺的為教室中一員，必須參與在裏面。因此兒童可以得着有力的指導，同時他們且覺得他們有自己的力量去控制問題，討論必須普通，要充分的交換意見。每一學生必用自己的眼光，去使所討論的略有修改才是。

詳細研究的結果問題可以解決或是材料得有結束。凡在課室內所考察的材料覺得能够支持問題容易解釋和能接受的都用簡略的形式表列出來。教室

中就會漸漸的用此法搜集材料。材料既有充分之搜集，學生對之即將加以判斷，無論關於什麼問題在某種觀點之中，常發見優點與缺點。但諸種事實的比較價值，必當決定，因為這些價值，在許多實例中，不能歸到抽象的名詞上去的，也未必不常能適合於結論。教師應鼓勵每一個學生，採用其關於問題真實結論之最誠實的觀點。即雖他的確是錯了，然而能坦白直抒自己的意見，比較依傍他人的要好些。不過應當相信的那又不然了。在許多例子中，學生覺得証驗不充分，或不能得到結果，那麼寧願捨棄這種材料，不把他們總結起來，成人常常堅執着判斷。在有限的時間裏在教室的要求上，是不希望設計的問題能解決，或是大部分適宜的材料能滿意的被解釋出來，和總結起來。但應當鼓勵學生根據有証驗的結果，暫下粗淺的結論，能主動的對於以後之証驗有所改進。即問題不能完全解決，但有正確觀察於作業之進行中，已有價值的訓練了。在最多的例子中兒童不以他們暫時的意見為有永久性而適用於任何時，以故特殊的問題就關係到了。

應鼓勵學生做問題的工作 有許多社會的利益，來自社會的問題。因此個人

要曉得如何與別人合作一回事，格外要緊了。然而個性之要保存，亦甚緊要。能特殊激起某學生的興趣的問題，常會在上課時發生出來。這樣的學生應該鼓勵他獨立去做設計問題工作。等他把問題解決以後，可以報告給全班，因而刺激別人有解決個別問題的需要。個別的問題要個人去得到材料解釋他，且要有獨立的判決。在某種情況當中，每個學生可與以同樣的問題為個人的工作。不同的結論可在班上發表出來。倘若要緊的地方，都是相同的，就無再考慮的必要。倘若有根本的差異，應將類似的問題對於材料共同努力去考察一下，如為可能，當汰除那些錯誤之點。

學生對於團體的個人的問題俱要練習並相信別人所作的問題解釋。使兒童練習解決問題，不論獨作或合作，俱非常的有用，除此之外，別人（不論教師或班上別的分）所指明的問題結論，亦應有相當之注意。相信書上問題的解釋不過是相信別人推理的一種間接方法。不論愚鈍的或聰敏的學生從一類的工作裏俱可獲得利益。愚鈍的學生經過這一類的研究，那麼相信別人的理解格外

清楚了。而聰敏的學生能以所得別人的經驗，爲其自樹論証的根基。其進度可以較十分勤苦仔細研究的學生，還要快些。不過這一類問題解釋起來，要非常之小心，因爲往往會弄到心之疲倦與依賴別人的結果上去。

許多設計問題的利益希望在課室的練習上要加重。以下所述之利益亦非全爲設計問題所專有：

a 從對於材料的適應去觀察教材，這種方法本同樣爲成人所注意的。

b 偶然的成長，爲根據希望達到一種目的之有系統的成長所補充，且從現在之所知而能改進幾個步驟。

e 能設立最能鼓舞學者勇氣的動境，如與以正當的勉勵，可以養成能決操勝算的態度。

d 記憶的工作不僅在記憶零星的事實，要能關於問題的組織與分類而記憶之，

e 最高級的反省思想在材料之觀察解釋與汰除解釋裏面都要有。

f 訓練其能對於社會服務能合作，能有獨斷的才能，能採擇別人之論點，在用許多方法解決問題之比較價值中，都要實現。

g 假使問題是有充分動機的，那麼就可以引起多量之興趣與熱心。

h 語言成爲表演及交換思想之工具。

i 問題在實際上含有兒童之集中的能力，可以喚起他去表現各種複雜能力，因此傾向於平衡的發展。

j 問題很能幫助決定兒童之比較的能力，因爲指導兒童到職業界最能適合他們的才能，發展與傾向的事實是極有意義的。

此種方法需乎實在能力。比較缺乏能力的兒童，往往在此方法中指點出來，我們可以曉得有許多兒童是有明顯能力的，有些是缺乏能力的。然而大部分却有解決問題的能力。無論兒童成人所注意的事，俱可爲其動境。教室上練習與成人團體職業上所練習者，無不相同。以故教師應努力求兒童能力之盡量發展。因爲他們出校以後大多數學生就沒有這樣的指導了。普通教師能供給道德上與體

育上正確之發展。所未能辦到者，即各如其量之發展。比如有些學生是極有能力去解決問題的，可以繼續發展直至為思想上領袖與顯示才能於稠人之中。有些學生是中等才能，然而能為組成社會之中堅分子，即能就領袖所分解之問題，而權衡其要素之輕重；還有少數兒童是極無能力，則將依賴領袖與所指導者了。今後教師所當努力在求各類兒童有最大量之發展，亦此種方法之利益。因為無此種努力，則各類兒童都各有所限了。

有經驗之教師覺得設計問題之困難與危險的地方可以避免或克制他。由實際上看來，用設計問題有一種困難，即由於學生與教師之無能，不能得着滿意與豐厚材料以支持問題。設若教室上不預備與極切望去解決一個問題，教學決不能滿意。且無解決與能考察問題的材料，以供滿意的研究。所以地圖、畫片、標本的材料，以及補助讀物、雜誌、報章，凡能表現人對環境有重要關係的，應該設備以供參考。材料的中心是兒童能得着任何材料去補充他的那就是問題得以解決之根據。

支持問題之學校的材料應求學生使用便利而設置。如僅與以模糊之指導於何處可得材料，那並不必要，且浪費學者時間。設計問題的解決，不是要學生無目的涉獵許多書籍，偶然得着適宜的材料，所以最要緊的事不是找到普通材料，是從這種材料中能有所選擇，而其解釋可以適合問題的要求。但是我們應當鼓勵學生去求得補充材料。教室裏的參考書，多用複本是一種錯誤。我們找出同樣的參考書，以愈多愈好。在做問題工作時各個不同，要比一律的好些。因此能約束他去選擇補充材料。學者如所從事的題目，是不一樣，所得的刺激也不同，那麼對於教室上則將有真實的供獻。教室上如能通力合作，問題極易解決。假使各個去解決個別問題，然共同的原則亦必保持。

現在有一種誤用問題的趨勢，即係取陳舊之大綱組織，冠以問題名目來裝門面。在許多科目中，有此弱點，尤以地理為甚。陳舊綱要組織已用為研究地理單元的如奧大利亞日本國之類。連於此者有一問題。問題之解決可假定包含一切要素，俱有價值於地理單位。在這樣假裝的問題之下，學者無論是否關於問題之解

決，俱可有所努力於此地理的單元。因此浮泛不正確之思想被獎勵起來。問題分裂成許多練習與問答。這不是問題的錯誤，是教師陷在錯誤中了。

應當容納解決問題之真實供獻一種團體的精神，即不願有不正確或不固定之討論，應漸求其發展。設若有了別種材料，在觀察中當加以討論，這種討論設法引入，可以注意到經過練習或別種問題，因為附屬的問題在材料方面可以幫助設計問題之解決。但有時附屬問題要求解釋，因而發生許多小問題，由小問題再生小問題。教師往往有很大的錯誤，即允許教室上由附屬問題引起之附屬問題，枝枝節節去研究，甚至把原來的問題反忘掉了。教室上不免迷惑了較高之理智活動而為低等之思想形式所填充了。設計問題變成設計練習，或變成一串設計問答。故任何材料如不能直接支持問題的，應當排斥。而附屬問題應列舉出來，供設計問題研究，完成以後之參考才是。

設計問題之例證可以使以後研究格外明白。學校作業應注重問題，已無爭論。而教師必須注意任何境況中特殊動機。以下的綱要可以表明問題設計的意

義。

例證一 預備部分 丹麥有一次要把西印度羣島 (Danish West Indies) 賣給美國，美國不要。後來美國想買這羣島，丹麥因在德國勢力之下，不願賣。在一九一七年美國既願買，而丹麥又願賣，故美國終以 25,000,000 元之代價，佔領此羣島。

發生之問題 西印度羣島值此代價嗎？

材料之獲得與解釋。此羣島就牧場，農業，礦業，漁業，以及工業上可能之觀點上，認為重要。就其為加力比海 (Caribbean Sea) 與巴拿馬運河極東入口之屏蔽上說，亦復為一種要隘。

問題解決 羣島是值得那些價值的。因為他們的重要，可以幫助美國鞏固其在中美之利益。

例證二 預備部分 由圖上研究表示阿根廷農業之產量與住民之分布，因以發現在南美無樹之廣草地上，有四分之三的人民居住，亦有四分之三的農業

產量。

發生之問題 說明阿根廷無樹之廣草地上有明顯重要之理由。

材料之獲得與解釋 就其要件而考慮之，則適宜於農業之生產爲其惟一重要之理由。至於研究其組成之疆域，如在葛蘭却科 Gran Chaco 地方在安丁小山地以及派達高利安高原，俱爲此草地比較重要處所。

問題解決 草地所以有明顯重要處，因其有適宜之地位，面積，地勢，土壤，氣候等，亦因爲其他地方有環境上不適宜之故。

例証三 預備部分 英國思想界之領袖人物曾主張英帝國將操海上之霸權。

發生之問題 英帝國能適合海上霸權之主張嗎？

材料之獲得與解釋 考察英帝國分佈之勢力，與其聯絡防護之需要。大不列顛與愛爾蘭之位置，平時和戰時依賴水路交通之情形，另一方面別國同樣利用海洋之權利，以及任何國家不能獨霸海上或暗中操縱，都加以研究。

問題之解決或材料之束約 設兒童分爲數組，各組使問題有不同之答案，甚而至於每個兒童俱可各得其結論。但必須固定而確實，敘述其位置而與以理由，假如有此種情形，團體中很少願意採用同樣結論的。

由以上之例証，我們可以曉得設計問題有四方面：

(1)預備部分 包含材料之考慮，由此而生出問題，在許多實例中，解決一個問題以後，即引起別個問題。此預備材料之使用，非常重要。因爲問題與教室中對於問題之原始興趣大部分率根據於此。

(2)問題之發生 一問題引起與明確的敘述出來，須喚着學者活潑之自動，問題得之於理想形式者，學者往往引起之。但教師須幫助學者亦爲不可少，尤以在對全班發生問題時候，要緊的事不是希望某個學生口述一個問題，是教室上，要有一個問題的需要。——不管此種需要如何創造出來，——而求其滿足，亦必訓練對問題最終情形之注意，如連續作業可以關聯於有價值問題固定之表顯。

(3)材料之獲得與解釋 當一班有一問題而急待解決時，許多知識來源如教

科書，補充讀物，圖畫，地圖，標本，新聞紙，雜誌以及相當人物都應有適宜材料之供給。教師不要勉強把他所組織的材料加之於一班。接受學者所提出之適宜要點，如此便於鼓勵其思想之流傳。學者不要想：什麼是教者要我們說的，但須爲問題結局所要求的是什麼才是！

(4)問題之解決或材料之約束 設若問題已經解決，其結果必須敘述出來，愈正確，愈固定，愈明晰愈好。設若問題是一個分組的問題，其最終的情形應該表現出教室合作的作業 *Team Work*。不要希望有定的結果常常可以得到，或是一班上各個人對於結果之各種境況，都能滿意。成人在生活的真實問題上，常分析與權衡所關係的。要求與延長其判斷。在許多生活問題中，人各有其不同之觀點。教師與學者工作之範圍在學者了解一切證明以後，使他們求得自己之結果。以上幾個步驟，並不必表現在任何一個上課時，例如一個全上課時間，可以供給預備材料與問題之引起，亦不必相信設計問題（如本章所述）是教育動力之全體，但須相信設計問題在教室練習上却是佔一很重要之位置。

設計問題材料在設計綜合中是一種精要部分。我們提及設計綜合，卽有許多問答練習與問題包含在裏面。個人之發達如愈有力量，那麼關係設計綜合成功之可能，亦愈大。一個人爲一種目的所驅去開一分店，管理與組織一個工廠，參加聖魯意到紐奧蘭或是技佛羅到紐約航船事業，或是服務禁酒與婦女參政等運動一種廣大明徹的複雜之動境，所需要時期頗長；而實際上各種思想形式都包含在裏面。其實用另一種眼光看設計綜合，就是一種複雜的問題。

理智活動不可分析之組織於生活設計結果中的是最大的設計綜合。爲便利起見，凡是設計問答，練習，問題，與綜合俱爲人所承認。但他們之間并無明顯之界限，不過有許多理智反應，略有差異而已。故簡單形式之理智活動。如分析開來，其材料與過程都發現出是較高理智活動之潛藏部分。如分析較高之理智活動，亦可發現他所包含的理智活動之低等部分。此種分別是程度上與比較上的，而非絕對的，天生的不同。經過問答，個人可以增加其偶然經驗。經過練習一組有關聯的活動被注重了，經過問題可以得到知識與技能。假如練習與問答俱被利用

了，那麼額外的知識與技能都可為其結果。問答練習與問題設計綜合之一串，成為與密切關係與不可分析的，同時問答，練習，問題，與綜合互相揉合用以解決生活設計。

問題

1 如使用設計與問題在其最廣之意義中，問題設計與設計問題有什麼關係？

2 證明教師之問題設計，可以為學生分成問答與練習。

3 設若由教育的觀點說，對於兒童的一個問題是不是如別種問題有一樣之價值？

4 把學校一切作業全根據設計問題來組織是不是可能！

5 問題上形式的敘述利弊是什麼？

6 用設計問題去教學，什麼弱點要避去？

7 證明：
a 團體問題；
b 個別問題；
c 為教師所發生的問題；
d 為教

科書上所發生的問題，每一種的利弊是如何的？

8 設計問題與別種教學方式有什麼關係！

第十一章 物質設計或筋肉的設計

物質設計中所表現的理智與藝術價值。物質設計的特點，固然在利用人力，奮力，機械力，改造具體材料，使有客觀的產品。但理智與欣賞的價值亦為設計中不可少的要素。不過此種設計的主要部分，是在藉物質環境的關係，造成具體的客觀的成功而已，我們也可以大膽些說：具體的客觀的成功，并非設計不可缺的東西，因為智識化的動作單元，想像也可以做代替物。所以物質設計不但有他固有的價值，並且可以供給理智設計的根據哩！

物質設計包含(a)學校與家庭的設計(b)個人與團體的設計。學校園能供獻學校設計的機會，而家庭花園與農圃對於家庭設計也有同樣的功效。但學校園可以供給實施個人與團體設計的機會，而家庭環境僅能被個人設計應用了。因為有這樣的關係，故最能使學校作業與家庭作業有聯絡的機會，兒童在家庭努力從事他的個人設計，頗易誘起其創造性；但當學校實施合作設計時，亦易鼓進其社會的態度。

物質設計對於兒童教育有根本的意義。兒童筋肉的發達與精神方面的生長，有密切的關係。假使兒童和環境有親切的接近，能使他直接從物質材料裏獲得經驗。因兒童反應於環境時，或環境中材料適應他的自由動作的時候，多少總有些試驗的形式。因此他的經驗能被豐富擴大起來，而漸到成熟的地步。此後雖沒有客觀的物質的材料供給他，他也能藉憶起和想像的幫助，從事設計動作的單位。但兒童教育上開始的設計，必須關係於物質的環境。因此為極顯然展示人類生活的自然方法，而與兒童的能力和經驗頗切近的原故。

物質設計的重要在教育上每被一般人所忽視。兒童雖未入學校，他在家庭裏往往實施他自己的許多設計。無形中豐富擴大他自己不少的經驗。可是這些設計在成人眼光裏以為非學校作業的要事，往往限制他，阻止他，並且用學校中所規定的科目，如讀，寫，算等，補充他家庭中常常實施的許多物質設計；並且因學校太重視成人生活的預備，把知識教材一天一天的豐富起來，遂致減少了許多兒童真興味。幸而現在一般教育家覺悟兒童應當為兒童，不應當專一的為成人

預備了。於是學校的教材採取家庭的物質設計。學校教材一部分代替了家庭的作業，而從前根據有目的的作業（預備成人生活）已逐漸廢棄了。現在還有一種好現象，就是有許多有雄心有能力的兒童在農場上工廠裏，尋找他的物質設計機會。但是這樣的機會，如在不與社會其他作業有關係的學校作業裏，絕不能得到。就中國現在學校的狀況看，不能充分供獻於社會，是可斷言的。但學校作業固然一方爲人類一切活動的產兒，然而一方也要爲人類的引導者才是。那麼物質設計在學校裏應當十分注重是不待言了。因爲注重物質設計不僅爲實施之於學校，並且要希望爲家庭設計的指導哩！

物質設計所供獻之利益 (1) 兒童直接與具體的客觀的材料相接觸，可以做他經驗和思想的刺激。

(2) 空虛的想像可以減至最小限，即不然也至少因材料的真實表現，而使想像發達。

(3) 兒童身體方面的本性，有發展的機會。

(4) 兒童可以得着一定分量之使用器具與控制材料的筋肉技能。

(5) 兒童得着理智生活上與藝術生活上固定的根基。

(6) 人所根本需要的材料，與對於材料必要的關係因此被加重了。

(7) 因物質設計所關係的材料為社會作業的一部，因此兒童能了解團體與團體間相互的關係。

(8) 建設在材料裏的許多直接或間接的關係，可以增進個人與社會的效能。

以上的利益我們知道對於兒童教育是非常要緊的。但是兒童的發育如純粹根據於物質設計，則抽象的最高的生活不能實現。對於兒童非必要的物質主義，如過分加重，則生活上美滿的部分不能有充分的發展。假使人的生活僅和物質環境發生關係的，那麼專用物質設計就可以滿足了。但是兒童是有靈性的。筋肉方面祇可認為達到他靈性與他靈性發達所根據的工具，用這種工具他能思想到真善美的精神方面上去。因為兒童如有了充分的物質觀念以後，再經過想像的練習，他的理智可以因物質觀念的憶起而實施他非物質設計的思想動作。所

以物質設計惟一的重要處，並不在時間上與成功上的經濟，却在因物質觀念充分獲得以後，兒童的想像能有很快的推衍去利用這些觀念。這樣的利用比較僅去利用環境中所呈現的材料要好些，我們可以大概的說，正當教育的發展，應該着重現在實際上正爲人所從事的物質設計，而引渡到那些注重不需要筋肉動作的理智與藝術的設計上去。這樣的教育很容易使兒童達到成熟的地步。

現在小學校低年級對於筋肉設計有明顯的加重。在兒童初年的教育能够直接接觸物質環境，大家都認爲有根本的需要。幼稚園與一二年級已表示出物質設計，對於他們有優異的應用。一個動境單元既設立以後，學校各方面所希望的訓練與知識都可以達到。在幼稚園的作業裏其努力的中心，是繞於遊戲與別種簡單的社會事業上的。由這種作業的單元引起了許多與此種事業有關係的觀念。我們知道兒童的生活是參與於複雜事業的生活，因爲實施其單元時，可以得着經驗與技能，所以兒童的興趣不是在教材的自身，是在利用所學來的知識去解決他的困難。

利用物質設計表現城市的觀念 在聖魯意士衛明學校 The Wyman School of St. Louis 的國民一年級擔任教師爲瑪奴兒女士 Miss Manual 她用以下的情形，表現城市觀念：

兒童用木塊在教室裏築了一所房子，用來代表衛明學校。另外又築了幾所，用來代表車站，鐵路轉運公司，與教堂等等。代表衛明學校的建築，放在教室的中央；其他的建築物，按照離開學校的方向遠近放在四圍。兒童因此可繼續得着有關係的遠近方位的訓練。假使有兩所建築要放在一個指定的方向，兒童必先決定那一所是近於學校，那一所遠於學校；然後方可安放這代表的東西。他們經過這樣的練習，學得方位和距離的比較了。有些兒童曾經看過河流的，並且說河流是繞着城流的，並且是流成一個大半圓的。於是河流就在地板上表示出來了。臨着河邊又建築起公司房堆棧等。又因聖魯意士新興熱鬧的地方是在河流的西頭，因而安放了許多美麗建築在那兒。至於街道哩！除掉兒童所熟悉大街與他們常常來往到學校的街道而外，沒有人去布置別的街道的。這些熟悉的街道在他們

物質設計裏被安置出來，久而久之當個人或團體操作的時候，設計的材料增加了，變換了，並且發生了許多問題，造成了許多暗示；因而有些街道也被砌成了，綠色的木塊放在住屋的前面，用來代表前庭的草地，沿着大街安放行道（人走的）在相當的街上豎起許多樹木，電燈電話的線在木杆上掛起。公園也設置起來了。公園前面築起一個動物園。他們不去布置小巷，因為小巷在城裏既不必要，又很污穢的。警察立在街上了。學校附近繁鬧的叉路口，都立一個。在城內最繁鬧的過道中間立一個管交通的警察。消防局是被注意到的，因此也適宜的被布置出來。還有垃圾箱是求城裏清潔的，也在街上放了。當設計實行以後，兒童都十分的有興趣。動物的玩具從家裏帶來，放在動物園裏。玩具的火器，汽車，兵士等等都帶到學校裏來，按照他們的觀念，適宜的放在這生長很快的城市裏。此種作業經過了幾個星期，差不多兒童的興趣似乎達到最高點了，而教育的可能似乎也盡了。那麼這城市的設計也就停止了。

我們要注意這個設計，是起於兒童的經驗，並促進兒童的經驗的。這個設計能

發生許多問題，并能挑起兒童最大之努力，以求解決。解決的結果使他們得着了增加的經驗，但所得的經驗不是驟然的，是逐漸增加的，是詳細觀察的結果；並且隨時可以用來實施的設計裏面的動作，爲兒童極熱心有目的的和全神貫注的動作，能使他們得到一種有勢力的動力，以繼續求設計的成功，他們并能於他們所做的第一個建築，到最末的一個建築，可以獲得一定的技巧。

築建此城時，有豐富而複雜的材料供給這許多兒童。使他們根據需要而學習算術，讀法，書法，拼法，歷史，地理，生物，和社會經驗等等。作業不是繞於各科的，但是可用各科的幫助，以適應兒童所參與的單位事業。設計材料之被使用是因預料的需要，然而也不盡然。組成設計的動境如果很好，很適宜於經驗的滿意的生長，那麼教師僅站在指導與顧問的地位就够了。一切作業的責任，應竭盡學生之力量去擔負，不可有揠苗助長的幫助。因爲設計發展的次序是根據兒童對於環境的反應而決定的。

包含自我表現之實用工藝已爲學校所採行 學校中工藝的訓練是包含着

用器具的製作。從前工藝的動機是在因此獲得使用工具的方法，現在的動機已變成因為要得着有價值的結果，才去製作的了。所謂有價值的結果，就是造一件有用的東西。東西光是有用還不能算數，必須學生根據他自己的眼光，認為有用，那才有教育上的意味。學校中個人與團體的設計都可由學生做出來。但是兒童常不願造他力所不能造的東西。故教師的目的應放在兒童發育上，不可單注意東西的好壞。須設法使兒童充分觀察或思想他所要努力完成的設計，教師幫助他，使他充分的明白他自己的能力。開始的教育，必須如此方算適宜。往後兒童受過設計作業訓練了，他心裏自會存留一種影像，及至他參與別種作業，此種影像自會使他有極高度的熱心，和集中的注意。所以當兒童第二次直接從事實施他所喜歡的設計時候，會漸漸的得着必要的智識與技能。但是兒童常常容易從這個設計變換到那個設計，如遇着這樣的情形，必須在一定範圍以內使兒童自己覺得要謹慎的選擇他們的設計；既擇定之後，必須支持他的努力，等到一個單元的設計完成而後止。

應用工藝可以符合教育標準 特殊的設計在工藝課程裏已發展了，甲凱生教授會著論：(L. I. Jackson, The Project-sinning and Sinned Against. Ind. Arts Mag.)

『工藝設計符合有價值的目標標準否？假使學生要做一個畫家用的器物箱子，而結果所得却是一個醜陋的工作。那麼兒童所費去的努力，沒有什麼教育的價值。反過來講，假使學生要做一件手工送他的母親，用最誠摯的努力去做；做的東西雖說不大好，但是極有教育上價值的。教師如不勉強學生去做兒童不喜歡或是不願意的東西，並且因兒童的需要給兒童以暗示與材料，那麼自會工作於有價值的目標之下的。』

『工藝設計符合有判斷的練習一標準否？譬如造一張極沒有用處的一張兀子。這一類應用工藝設計，其所滿足的比較第一教育標準還要多些。祇要兒童有了預備去做的決心，那麼他既可以用他在木頭堆中取第一塊木頭的態度和精神，可以遷移去念十句語句，算許多算題；或是看幾頁書；又可在木塊堆中尋出適

合他設計的材料。就後一層講，他判斷了許多木頭，和許多創造的方法，與許多樣式。所以如這樣不足輕重的兒子製造，不僅完成了良好教學上判斷練習的一標準，並且能供給一種真正動機，去獲得許多有用的知識。但是有了動機以後，必須有隨着動機的參與。因參與才可以使實施設計得着許多鼓勵。所以因兒童參與事業，使教育效果有多量的增加。如果實用工藝的設計實施得確當，兒童的體力智力可信其能有協合的發展。

「工藝設計符合有組織能力的一標準否？沒有一個未曾練習組織能力的兒童，能按部就班計劃造出一個兒子來的。各部分的湊合和按照計劃的特殊配置，就是組織的歷程。那麼當然也能符合這一個標準了。」

「工藝設計符合有獨創的結果一標準否？雖說造一張兒子沒有多大的用處，但因此可以引渡他去造書架。在教育上很有成功的表現。其故即第一個設計可以供給將來計劃與實施第二設計的機會，那麼這種設計在學校課業與教學成功上之有獨立與創造的結果，其顯明處也無須說得。造一件東西如造成後求得

十分適宜，必須十分滿足使用的目的，與十分能表示他所供獻的地方，總括起來一句話：這件東西在適宜的地方，有其適宜的用處，那就沒有不適合的了。除此而外還有更進的可能，就在求藝術上的進步。

『上面四種標準都是符合的，工藝設計之有價值不再瑣說了。但是施行這樣每一單元的作業，所需要的時間，自然比尋常手工時間與工匠所作的時間要多些，並且教師方面要有更廣大的預備。』

『設計法是不是僅為利用方式預計教學的實施對於分量問題終久不能有最後的解決麼？此種方法并非十分科學的，而對於小學中年級（國民三四年級）之學校課業很適宜的。無論何處，我們可以在教材上界定此種知識材料的分量。應用藝術上之設計法，是和工藝知識接觸的最好方法；也能因聯絡的原故可以大大的幫助文藝上知識，與讀寫算等科目的進步。』

『造兒子雖是一種無足重輕的方式，祇要新式教師用有目的的，精確的，論理的，與獨立的思想，去幫助兒童，就能使他有教育的價值；並且可以提示到更進的

參與，協作，求知，自求滿足，與自得興趣等等的可能。」

由上面的節錄，我們可以知道甲凱生先生是相信要有工藝材料的組織，因而學生可採用到他自己所設計的裏面去。他相信要有有價值的目的，判斷的練習，同時喚起體力與智力，組織能力之練習，與經過實際經驗的教育等等。所謂實際經驗，就是錯誤也無防碍的。工藝如能有結果固好，但此在設計作業上并非必要。設計法要利用得有效力，須把現行以爲重要的許多材料考察一下，如果考察出是非科學的，須汰除掉。我們可以相信工藝課程，沒有別的方法，能如此十分鼓勵學生的。

實施物質設計作者自身的動機比社會的動機要强。假使兒童因爲要滿足他自己的需要，或是求他個人的愉快，或是使他和環境發生滿足的關係，去造一件東西，其動機將是十分強大的。社會的興趣和影響，誠然是有關係，但要希望有最强的功用，非有强大爲己的動機包含在裏面不行。因爲儘管教師十分靈巧，如粹純用社會的動機去造一件東西，爲後來人享用。這樣的用意雖是很廣大，然而

這種動機不能有什麼鼓勵。我們如任兒童隨意去工作，可以斷定十之九是做的切於已用的物件。如裝書的柳籐籃子，筆筒哪之類。當做這一種東西的時候都有十分興趣，都渴望其成功。

學校應該利用關於工藝設計的設計材料。我們要牢記的一件事就是兒童總向參與社會事業這個方向走的。兒童在課餘的時間，可以在作坊裏，工場裏，以及農田裏得着真正有價值的設計作業。此種作業他並沒有什麼預備解決的能力，然而也會有很好的效果。假使學校裏表列或提示設計材料的大概，去指導兒童，使他對於設計材料有所準備；這樣幫助兒童，實在能使他得着更大的效果，并且兒童能因此看出設計材料與他所欲從事之設計有關係，他得着明顯的關係之後，從事的時間自能措置裕如了。

學校應該有一個工場以爲實施那聯絡各科目之工藝設計。利用工具適宜的去改組物質教材，可以聯絡各學科的關係。假使沒有工場給我們利用，必不能得到任何滿足的成績。例如工藝研究上「麥麵」的一課。這一課的問題是麥麵如

何被磨出來的。上課的時候有一個兒童曾經看他的母親篩過粉的，並且提出安置一個篩子來解決這個問題。於是這些兒童得着各種麥麵的樣子，放在細眼的篩子裏，他們發覺最精細的麵與麥的最小顆粒是篩過去了。他們又提議用大眼篩子，希望麥粒和一樣大小的別種材料都可以篩過去。但是他用木屑去篩却失敗了。然後把麥放在這樣大眼的篩子裏，他們發覺整麥和燕麥都存留下來。引起他們注意的是燕麥比較麥粒狹而長的。假使把篩眼造成狹而長的樣子，那麼燕麥可以篩過去，而麥粒却被留下來了。這樣的試驗，兒童可以了解工業上磨麵的實在知識，與如何的布置的了。兒童有了這樣經驗以後，假使有人告訴他們麵是如何磨成的，他們自然會有興趣去聽別人的解釋。所以真正的教育是學者因為覺得有應付動境的需要做出來的。上面是一個實例。

又如巴拿馬運河研究的功課裏，有水閘之性質一問題。解決這種問題，圖表和解說似乎不能供給學者充分的概念。課室中有一個兒童提議在工場裏造一個水閘。於是他們就去計劃這種製作了。他們另外用一個吸水機做水源，用泥土築

成一條小運河，在水流上築一個石閘，用木塊築起水閘上下兩部的門，一個玩具的船用來試驗。當他們在試驗室裏表現作業完成以後，有一個兒童提議在校舍附近築一條小河來做同樣的試驗。於是他們各帶着鏟鑿等等的工具到學校裏來了。水閘也做成了。水閘上下部的門也用木塊造成了。一切試驗都符合，都應手，那麼水閘構造的根本原理和性質，於是很快的獲得了。我們想這樣的教學——聯絡文字功課所做出的物質設計，使兒童對於水閘的了解與印象，在他們心中的是如何的深沉！

學校工藝設計材料應使學生出校後繼續其設計。設計教學的功能最重要的特點是在根據他自己的創造能力，繼續去解決問題。物質設計的獨立的或近似獨立的解決問題，和創造物件是容易得到的。但在學校裏實施的物質設計總不免在指導之下的。我們希望將來的兒童從事職業的時候，能不要指導去實施他的設計與解決其問題，這是教育上應負其責任的。我們如何使兒童出校後能根據他自己的創造能力，繼續去解決問題呢？那就不得不於校內實施設計的時

候，養成他有批評的態度了。因兒童在指導之下所實施的設計，往往他做一樣物件或一件事，學生儘管勤勤懇懇的去，儘管有精美的產品，但不免有盲目模倣的現象。如果他遇着真實的動境，教師能不指導的就不去指導，使他從自己的思想中，想出解決方法，教師與以暗示使他發現方法上的弱點，而引起其批評的態度。那麼兒童經過這樣長久的訓練，他們出校以後，自可達到獨立解決問題的程

度。

學校中對於農村之男女兒童不必過於加重工藝設計。鄉村學校不必過於着重工藝設計的原故，因為兒童可以尋到很多的機會去實施他們關於農業的作業。假使學校裏初步的功課，如過於着重工藝設計，不免要和家庭作業重複。我說這樣話，並不是說學校裏初步功課完全不要有工藝設計，不過僅就其原來所有的作業放大之補充之而已。學校裏注重工藝的設計的目的，應該一方面使兒童明白的了解控制社會的事業，曉得這一地方的作業與他方的關係；一方使兒童從事他們家庭設計的作業上有十分的效力，在鄉村中因為家庭物質設計能

十分滿足的去代替學校的物質設計，所以學校的工藝設計的着重點，應該注意去指導家庭設計的材料與步驟才是。

鄉村學校施行適宜的物質設計之種類 城市裏的學校園在教育上佔了一個重要位置。因為兒童不僅能和植物形態相接觸，並且可以使他們對於產品有經濟的研究。因而會使他對於農業的某部分發生欣賞。像這樣的論點同樣可以應用到鄉村學校的園藝訓練上去。我們知城市的環境工藝多而鄉村環境園藝多，城市既加重工藝訓練，那麼鄉村學校裏應當格外加重園藝了。凡關於選擇種子，如何去施肥，如何去耕耘的許多試驗，都可施行在學校園和農場裏。至於團體設計作業中如因應用實際工業的事業，也可以得着許多有價值的工藝上的經驗，但教學在這種境況，必須有農業專門家的指導，方可使理論與實施有接近的調和。假使能叫理想的境況愈能接近事實，那麼愈能使社會根據此理想而從事其作業。故完備的學校園與農場不當僅為學生實習，且須開放給一般農人來參觀與試驗。現在的大多數農人，都以為學校的作業是不切實際的，無論如何不能

應用到農業實施上去的。因此農業設計補充學校的作業愈見其重要了。如能使學校的作業成爲一般農人的準則，則宜用一位有學識經驗的農人或農學生施行最新的方法與一切試驗，給農人看。最緊要的要與一般農田產量和消費的比較。如此農業的知識與改良農業的最好方法方可傳播出去。那麼家庭方可信用其子弟所學得的知識技能，從事家庭農業設計時，自易得家庭之允許而收其效果焉。

麻養州造成家庭設計作業的重要測度 *of*。麻省關於家庭設計的計劃，已把一切的業農上作業都分成設計。

1 求農場進步的設計 這種農業設計是在農場上做成一件事。這一件事做成，可以使農場有一種進步的要素。如 a 造一條馬路通到前門，b 種植或灌漑風景的樹，c 闢一片美麗的草地之類。

2 帶試驗性質的設計 這種農業設計是爲試驗目的而做成一件事，如 a 試驗果樹變態的栽種，b 試驗定量食品的飼養，c 用藥水噴散樹木驅除害蟲之類。

3. 生產的設計 這種農業設計是爲生產的目的去做成一件事。如 a 捲葉菜生長的收穫, b 山芋生長的收穫, c 卵之產量等類。

總結起來說：一個農業設計是在農場上做成一件事，裏面包含一定工具材料與時間的分量，和完成一個特殊而有價值的結果。當預備做時和實施時都包含一個明徹的教育過程。如建築一條馬路到前門的第一類設計裏面包含：a 水門泥性質的研究；b 砂土碎石的混合；c 何種天氣適宜使用水門泥；d 用水門泥和用木板磚石等等費用的比較；e 用代數的比例決定沙石水門泥石子等之配合；f 用幾何的比例決定填高或鋪平的部分；g 水門泥買賣上商業的情況和原料產生在什麼地方諸種研究。如試驗果樹變態栽種的第二類設計可以包含：a 研究選擇農場裏最適宜的土壤；b 注意地方的氣候；c 市場上所需要之產量幾種研究。如捲葉菜的收穫第三類設計可以包含：a 捲葉菜變異的研究；b 比較何種土壤何種氣候是相宜的；c 什麼地方的種子是最可相信；d 什麼時候最適宜下種最適宜收穫；e 何種貯藏方法爲最好；f 如何可以減省種植上的消費與最經

濟的施肥；g 菜裏的營養成分是如何的；h 生長上所需要的土壤裏化學、生物、物理的作用是如何等等的研究。（見Stinson N. W., Massachusetts the Home Project

Plan of Vocational Agricultural Education, Government Printing office, Bulletin, 579, P. P. 10—14)

家庭設計作業須有諳練的教師指導。農業學校的設計作業，大半可採自家庭設計，因為兒童在尋常農業景況之下，常會去佈置和實施其有定的作業，此等作業可包含：a 一片田地的生產如稻麥等；b 灌溉蔬菜園；c 養一羣雞或其他家禽等。女孩子的設計可以關於 a 住室的布置；b 廚房裏操作某事；c 飼養家禽之類。像這樣的情形，兒童有他一定的責任；並且直接有興趣於動境的商業方面。但是學校裏最好須常有農業指導員到農田去指導和監視兒童，同時學校中一部分之作業，須根據家庭設計作設計材料的研究。此種家庭與學校作業聯絡的結果，不僅使男女兒童得着利益與興趣，且在許多方面兒童的父母因此能改進他作業的方法。有一個參觀的人曾經說：「我曾經看見一個兒童在他父親田裏施

行山羊的家庭設計。他父親所栽植的作物確用藥水噴灑在作物上以防害蟲，但是因此致作物的枯萎。兒童哩，他在學校裏學得這種事實，他用適宜配合的藥水去噴在他的家庭設計上。到收穫時，兒童種的山芋籐牽得很繁盛，而他父親所種的差不多枯萎欲死了。第二年的春天兒童的父親就要他預備必要的藥水的分量，以便保護第二年的收穫。并且買了一個噴霧器和噴霧桶……像這樣農業教育的形式我覺得沒有什麼困難問題在我國（美國）的生活上，并且這是一種很大的調和。家庭與學校，父母與教師，教育與生活，都能因此種良好方法聯合起來。此正合着希伯來的預言：「把父親的心伸入兒童心裏，把兒童的心伸入父親的心裏。」[Turns the hearts of fathers to the children and the hearts of children to the fathers (Editorial outlook, July 25, 1917.)]

學校用物質設計希望養成之人材究竟是怎樣呢？我們可以就成功上的分類分成三種人：

1 有許多學生能獲得多量的工藝上的技能，但常須依賴他人的指導。

2 有許多學生除獲得工藝上技能而外，並能控制應用的原理，實施與管理他們的職業，這樣的學生不僅能管理他們自己的農場，並且能用許多低年級的學生，去助理農業事務。

3 有許多學生能獲得工藝上技能，能計劃能實施其自己的作業，並且還要獲得他們作業與社會事業關係的重要知識，他因為有廣博的知識的原故，可以被訓練成爲一班兩班的領袖。

這三種工作者（兒童或成人）並沒有什麼明顯的界限，但是在任何地方很可以分別這三種人出來的。何種兒童能爲何種工作者，是有諳練的教師，就他們的能力，加以適宜的指導了。

學校可以藉家庭設計和校外生活作親切的聯絡。由上面的證明可以曉得在學校指導之下的家庭設計的作業，兒童容易被鼓勵去實施他經濟的作業。此種作業，無論成敗得失，但都施行在自然狀態之下的。學生因接受許多影響與暗示，遂使他很有能力的去施行其家庭設計，學校是他的一個大幫助者。但學校不

僅能指導家庭設計，並且在學校裏也可供給設計材料的種類，幫助學生使他施行其個人的物質設計時易於成功。社會因學校能有這樣的價值，自沒有不願意去幫助學校的。學校如果能如此服務社會與直接培養兒童的能力，使有明澈的程度以參與農業上事業，社會能不來贊賞嗎？

學校物質設計 現在的學校不需再教那些單單形式的和只以為適合的材料了。學校要有一個主動的責任幫助社會解決他們的問題，而計劃其將來才是。學校在地方上目光不僅在兒童身上，就是成人也可一樣的到公立學校裏來學習得許多解決物質設計的方法。故學校也應為成人而擴展其範圍。因為學校裏如有了充分的設備可以使設計施行在教室裏，工場裏，或是在學校任何場地上，那麼學校可以成為社會上大大的工具，不論兒童和成人都可因其需要而找到他們的幫助，去實行他們的目的；或是因鼓勵而採用有價值的目的。學校能如此有效力的供獻於人，那麼學校不是一個裝飾品了。

問題

(1) 設計材料與設計有什麼關係？

(2) 筋肉設計與理智設計是有真正的區別，還是僅爲一個勉強的分別？

(3) 就你的經驗舉一實例：

- a. 一個團體設計，
- b. 一個個人設計，
- c. 一個家庭設計，
- d. 一個學校設計。

(4) 低年級與高年級間的筋肉設計，那一個比較的重要。

(5) 城市設計能介紹到鄉村學校，或鄉村設計能介紹到城市的，由於什麼目的？達到什麼程度？

(6) 證明一個觀念被設立起來，或豐富起來，是如何的，是由於筋肉設計的結果嗎？

(7) 兒童實施其筋肉設計，發明與模仿，何者比較的重要呢？

(8) 施行物質設計所包含的各科目，所需要的工場，是什麼性質呢？舉一實例。一科目由工場作業，而能豐富起來是如何的？

(9) 學校裏的筋肉設計，能使學生出校後施行他的筋肉設計而有最大效力的，其性質究若何？

(10) 城市筋肉設計與鄉村筋肉設計在什麼關係上不同呢？

(11) 條學利用筋肉設計，能使學校與社會生活有明顯的接觸。

(12) 一個學校使用筋肉設計如何才是理想的。

第十二章 不含有筋肉動作的理智設計

含有解釋動境的設計但不明顯的利用筋肉動作。理智設計所得到的理智歷程（或思想）和從物質設計中得到的并無不同之處。不過設計成功中明顯的表現筋肉動作，但藉思想來解釋動境而已。這種設計雖說有一部分筋肉表現的缺乏，但有想像和聯念的反應形式伴起在思想歷程裏，以彌補之。一個理智設計當達到結論應用到其他設計上的時候，很有勢力的影響於人的行為；並且可以當着一種重要的結論以形成具體上的成功和社會上的變動。所以我們可以利用想像，舊有經驗以及聯念等之幫助，以應付單位動境，而有精熟的思慮。

理智設計須脫離具體材料的直接接觸。物質設計裏具體材料是十分重要的。因為能供給設計的機會，使設計得以成功；並且具體材料在改造以後的形式，就是完成一個一個設計客觀成功裏所包含的東西。我們知道物質設計中的筋肉上技能與知識是有同樣重要的，故必須有具體材料和筋肉的動作；但在理智設計裏所表現的具體材料，（無論其他可觀察得到的或是代表的）也是很重

要的，因為能夠幫助兒童了解他的設計中之重要部分，但是這種利用，其目的在了解，在證明，并非如設計的某方面的改造或重組，所以利用具體材料在物質設計上可以說是必要的。但對於理智設計的解釋不過是一種偶然的使用而已。在許多例子當中，我們知道受過充分訓練的人，很能適宜的間接藉記憶去利用具體的材料，或是藉思想去想像一件不曾直接經驗過的具體事實，用來當着一個單元。所以理智設計要有效力的并且經濟的實施出來，必須能脫離直接觀察的或代表的材料之多量的自由才行。

理智設計根本根據於人之自由觀念。不論那一種設計都要用着「自由觀念」Free idea 而理智設計尤其非此不能實施出來。在物質設計裏經過筋肉的動作，人與材料有了直接關係，常常因此得着暗示與刺激，并且使人明白的曉得設計中許多步驟，在理智設計裏就沒有這樣直接的關係了。但是人果能顯然的，使用筋肉設計的結果，并且叫成功的設計，真實變成他意識裏的一部那樣的程度，那末可以藉想像的幫助去做出他的理智的設計，兒童和物質或社會環境接

觸後所得之解釋的經驗，其數量如果愈多，他在別種境況中愈能控制他的理智設計。吾人可以因想像而憶起材料，並且能結合若干相似的要素；又可以在各種新境況中聯絡各種觀念，用來建設在他所需要的方法裏面；更可以利用原理及其創造的想像以學習得許多關係；此外可以根據直接價值及明確的價值，思想其動境而達到他所需要的滿足。這都是自由觀念的功效。

理智設計對於所連續的物質設計須有固定的關係。施行理智設計必須含有所連續的物質設計之利用，因此可以使物質設計的解決，能增加個人智慧的地方，可因理智設計的計劃，愈能變為固定。此由於從事物質設計之前有精思熟慮的原故。所以在工藝創作以前，設計之精思熟慮是十分要緊的事。因為能使所從事的作業，有十分經濟與效果；並可以減省許多困難和錯誤。每一步驟的解釋如都能根據於前一步驟的具體成功，如此工藝設計中連續步驟與其關係的意義，都可因設計的精熟考慮而想像得到，然後按步就班的去達到結果就容易了。

理智設計適合社會和個人 生活上有許多問題解決以後，可直接影響於個

人的幸福如經濟、宗教、道德、知識以及物質上有許多普通意義和有特殊興趣的問題，個人一方面可以爲自己利益起見想出進行方法；一方面找出進行方法爲社會福利而服務。此兩種觀點並沒有截然的鴻溝，但是不論那一種都要占領一個動境的。

兒童想出一個計劃，藉此他自己可以糊一個風箏，或者因爲得到許多暗示之後，可注意到最滿意的方法。而得着糊風箏的材料，或者也被圍繞於一個包含道德非道德行爲可能的動境裏。但在每一境況之下，各種可能動作的精思熟慮，與所取的態度都是反應於個已需要的，都求所以滿足的。我們知道一個較高的理智設計，尋常也不必有連續物質設計的證明，例如宗教的進化可以視爲一個有價值的問題。而此種研究之結果，一個人可以得着下面的結論：每一種宗教在世界上都有他一個重要目的，而宗教生長進化的正如人類的進化一樣。但是耶教適應人類需要上比較別種宗教要完成些。根據這樣的分析，個人可以個人化，同時曉得耶教適應其自己內心需要的滿足，爲他種宗教所不能及。所以分析的結

果耶教不僅普遍的適合於世界，並且特別明顯的適合於其自己。故這種結論於社會個人的行爲上，都發生了功用。

還有許多理智設計很適合於社會，此等設計共和國民應該求其解決的。如一縣知事對於人民有了不法舉動，那麼要如何對付才好呢？鴉片煙應不應禁止呢？婦女應不應有參政權呢？總統應不應由人民直接選舉呢？星期作工應不應廢止呢？工人的報酬應不應有適宜規定，而通行於各省呢？這許多問題都關於社會羣衆的幸福，必須被決定起來。每種情況中問題之理智的處理，在最後決定以前其進行方法的利弊，應當精細權量，不可草率從事。至於隨着理智設計之後的物質設計，可委托給社會上某種代表者去處理好了。例如社會上處一個人的死刑，在判決以前，社會上自應審慎周詳的決定那個判決。但既決定以後，可任獄吏預備斷頭機的物質設計，以施行這個判決。

理智設計影響於人之行爲處非常重要。理智設計之被解釋出來，大率根據於一個人以前的經驗與本能的傾向；一個人現在的生活，固是直接根據於他所

遇着的當前問題之或然的結論與動作，但是如果我們知道這一個人過去的行為，常常可以曉得有別種結論被參與於現在行為中的。因為一個人是有「自由觀念」的思想能力，故過去的並非不能影響他現在的行為。理智設計既然受過去的影響，那麼獲得任何一個理智設計以後，這一個人將來從事某動境上理智設計時，他的行為自然會被以前的設計結果所影響了。

理智設計作業時課程中之各學科目所供獻的機會不能有相等的價值。課程中之科目如工藝農業在物質設計中有豐富的可能性，其他的科目如歷史地理修身等在理智設計方面所供獻的價值也非常之大。以上所說如果對，那麼應該注意各科目所供獻於側重點不同的設計的機會是可大可小了。如果一個科目在物質設計裏是如何實施的，在理智設計裏也如何實施；或是反過來說，在理智設計裏如何實施的，在物質設計裏也是如何。那麼對於教材必不能有確當的解釋了。所以各科目在各種設計中，應互相調劑，總以能使兒童得着利益為是。

理智設計所包含設計材料之種類 a 可觀察的材料 在鄉土環境中有許

多能够直接觀察的東西，可以做理智歷程的根據。例如地方上的特產，與所施行的方法等。

b 代表的材料 有許多材料離感官很遠，或者因別種理由不能够觀察，必須藉代表的物件才可了解，所謂代表的物件：如地圖，地理模型，以及畫圖標本等等。

c 想像的材料 假使這些可觀察的與代表的材料都沒有，那麼個人祇可以藉想像而改造其所需要的材料。故普通抽象的觀念參與於思想歷程中也是一件很重要的事。

理智設計要有有價值的目的 在許多實例中，不幸有一種傾向，即關於政治上事體，一個人往往採用某種成見爲個己興趣的根據，然後僅就適合此成見所引起之設計材料，作詳細的研究，這種進行的方法和那通盤籌畫精細的研究，以及和後來實施過改正過的方法是不同的，且不大有益於社會的，假使個人的生活是很有條理的，他必定在他一切行爲中採擇一種有價值的目的。假使有價值的目的，是能控制事實的，那麼這種目的實在對於全動境有一個極持平的研

究，也實在就是他所要採擇所欲依據之真理。

理智設計在學習中是一條捷徑。藉與環境直接接觸或由試行錯誤而復演一切種族經驗，如以為必須如此，那麼社會上所積累之十分複雜之經驗決不能有的進步，而達到一定的範圍。而人類有相互影響的能力一句話於是也成為虛幻了。故人類如果欲超乎一切動物存在之上，而求切實的進步，那麼最要的是把遺傳的經驗，成為社會的。於是必須以教育為其捷徑了，教育所以能為捷徑的：是在能以少數原理原則以解釋複雜的環境，故解釋一特殊動境的能力其重要可知了。人如有此能力就能把動境分成若干部分抽出其原理而應用之於其他許多複雜之動境，就能在一個從未經驗過的單位動境裏能夠有抽象的思想和具體的思想一樣。用理智去計劃和實施一種進行比較專根據物質設計的要快得好多，并且不致遺漏重要的材料。但是這必須先造成切實的經驗，而後在理智設計裏方可以減少許多錯誤。假使沒有切實經驗，就從事思想，必致有錯誤，等到錯誤以後再行改正，恐怕也很浪費了。所以理智設計雖說是學習中之捷徑，但沒

有切實根據的理智設計也不免有把樓臺建築在沙上的流弊，有了切實根基，再去參與社會各種事業以施行其理智設計，爲人類幸福而計劃其將來，那實在可以促社會的進步。

有成就之理智設計須和物質設計或其他之理智設計有相互的關係。教師支配一個設計做一個學習單元，固然要緊；但是還要了解設計間互相的關係。從解釋設計得來之結果，和跟隨着的設計（無論物質或理智）都須有明顯的關係。一定的材料能够在連續的幾次設計中作改換形式的反覆利用，因而使所需要的技能與知識，能够獲得，這是設計的一個最要緊的性質。這許多已用過的材料固可集中來解釋一個小的設計，但是一個有明顯研究的設計結果，也可應用的。假使我們不加重去反覆應用這樣的互相關係，和那不同的目的，教學上絕不能得到最有效力之結果的。

第十三章 歷史上之設計法

歷史是敘述人類進步之記載。歷史包含過去一切的事變，故每一問題都有他歷史的背景。就流行在學校裏的歷史觀念講，歷史大部分是關於人類過去事業的。照科學的研究關於人類的歷史，在地球已有幾千年了；至於究竟有幾多年，是沒有人能說得出的。因為我們如漸漸向過去尋求人類所遺留的痕迹，年代愈遠，遺留的痕迹也就漸漸變為稀少和分不清了。所以最古的痕迹，僅提示我們一個不可知道的過去延展而已。人類之起始是不確定的。歷史的研究上表明出人類的進化絕不會有猝然的普遍災害與滅亡，而任何時期的人類制度的性質，能把人類曾經從事的動作解釋出來。此種制度是漸漸改變的，及至人類發現可以用自覺的計劃以求其快的演進以後，於是遂造成明顯的進步。我們使歷史自身再行復演是難能的，人類雖說沒有定見和不能容忍暫時的阻礙，然而他都向生活最高的平面上去求進步，因此事業的連續，變化，與進步大部分都為有目的的計劃，都為歷史所不可不教的重要的功課。

學校中所教之歷史應減少地方的。歷史的範圍非常之廣，就是終身研究他，也不能得着他的較重要部分一個大概。故必須採用選擇的標準，以訂定各年級的課業。因為歷史在學校裏不過為各科目中之一個科目。用意不過使兒童研究歷史後能自己努力去解決其生活問題而已。例如美國獨立之後，成了一國，經過若干年從事佔領地方，擴展富源，以及解決許多國內的問題等，他們用武力從歐洲方面奪得統治權，他們沒有防歐洲的思想，但反過來講，別的國家也不能防得他們國內的政治。

美國很快的變成一個大而有勢力的國了。及至發展國內事業以後，運輸與交通的便利已漸進步了。商業與他國的關係很快的昇起了。美國漸漸的對於世界的事變與政治發生興趣了。因為在現在情形之下，沒有一個能有權利或能力去孤立存在。此種觀念是一天鞏固一天的。此項空前的歐戰確實表現出此種觀念的充分意義。我們現在知道別一國國內的事變，有時會十分關係到本國的政治，成爲政治上特別的範圍。此可用現在英政府所提示的來證明他，英政府說合衆

國應該保證英國資本家所可受到的任何損失，用來做改正條約的結果。

當美國開頭所從事國內問題的時候，自然有一種觀念，即應該採用美國歷史在低年級裏教學。對於美國歷史的歐洲背景，不必十分注意，根本的目的祇要叫兒童明瞭他本國的過去，去是光榮罷了。在那變遷情況之下，沒有一個人主張應該忽略美國歷史的，但是也應該看待世界如一個小家庭裏含有相互關係相互依賴的複雜部分一樣，必要教兒童的，不僅是美國的歷史，却是美國歷史和世界歷史廣大關係的意義。地方史或一省的歷史，對於兒童決不能算是一個充分而澈底的研究，並且現在一國的歷史應該指示到國際歷史的方向較前更確定了。所以地方主義讓渡到國家主義，而國家主義則須指示到世界主義的方向了。

學校歷史應該看重現在。歷史家界定他們科目的時候，不會把現在當着歷史的一部分看。他們講「現在」是很難免掉現在的成見，並且不能充分舉出公平的不偏倚的動作來。以致直到現在歷史之流行的編制，還是編年的與連貫的體制。以爲開頭教的歷史如果幫助兒童注意在現在，而不去努力把過去與現在

的間隔溝通起來。勢必待兒童用他自己的方法去溝通，此種結果叫「現在」「過去」之間很少能建成顯活的關係。可是現在不然了，無論歷史家的歷史，或是學校用的歷史，漸漸的都有應該直接關係於「現在」的觀念了。并且更進一層，現在的公立學校的主要職務，在使兒童與現在物質的和社會的環境，發生關係。而學校的責任和機會就在此。因此一切歷史的材料，如不幫助兒童直接解釋現在的，應該嚴厲的拒絕。甲該 Taggart 教授關於這一點的研究，表現其歷史家的觀點如下：

「晚近引起一個性質極奇怪的問題，就是歷史應該開始於遠古，還是開始於近今呢？第一個主張歷史教學應該開始於現在或最近的過去，然後上溯於遠古的是德亞來模波兒特。D. Alembert 在現代看待地球上一切事體改造的時候，這種觀念也能激起暫時的注意，不過不久也就消滅，僅留他的痕迹在某種教科書上，和博得歷史教學上一個怪物名號而已。但是當某大歷史家一半採用此種觀念以後，大家於是又都知道了。而此種大歷史家多少總獲得些深深研究的機

會，但不是歷史教學的專門研究，所以他所成功的僅在證明出現在的任何人，因為自己稍有名譽，能做出他絕對不知道的事體的文章，和尋出讀者甚至歷史的專門家附和他去研究他的主張而已，像這樣的情形，所見到重要的地方，僅不過是一種空論。』(Jaeger. *The Teaching of History*. P. 33.)

麥克瑪來 *Memury* 他的意見比較接近近代的觀點了。

『當我們討論到歷史上近今問題的時候，廣大複雜的事實範圍增加了，並且還有許多題目正在爭辯期中，還沒變成明顯的歷史上的要素。許多良好教師，會想在歷史教學上十九世紀的材料，因為近今政治的複雜和不固定的原故。但他的反面：學校學習歷史主要目的中之一，是漸漸攜帶兒童接近於我們當代的問題，使他和現在的社會生活經濟生活發生同情。』(M. Omurry: *Special Method in History*. P. 182)

訓練歷史家明顯的去界定此科的範圍是應當的事。但是教育者開頭要顧及兒童的興趣。他所想到的教材不是目的，是達到目的的方法。大戰來後對於我們

有大而緊張的要求，故必須使作業集中於能使兒童解釋現在，曉得現在是比過去偉大些。我們不但不要忽視開始於遠古的主張，也不要以為歷史的研究必須攜帶兒童接近現今的問題，但要有如此的精神，和採用這樣的方法，就是使兒童接觸現在的動境，然後利用過去來解釋，歷史中這樣的要素是必要的。

大戰的結果已促進此種運動的進步，就是：

1 為廣大美國的福利，與用廣大歷史的要素，有着重現在事實的需要。

2 歷史材料之批評的觀察，已直接根據於現在的事實。此等改革并非無意義的，因為他們所引起之有效力的動機，比較在從前的情況之下實在要強得多。

歷史設計在教育的一部分中是極有價值的。歷史設計之有價值，是因為所供獻於個人的，有直接的幫助。但是最初的價值，就在了解社會的情況，因此學生得以明瞭社會制度的意義，並且能促進對於社會普遍福利的預備。設計之有價值，是因為能鼓勵和刺激有價值的而可以發展出來的作為。像這樣性質所組成的態度，確實是根據教材的特殊性質和次序，以及材料的組織和着重的地方。

設計區分爲三類 a 爲欣賞而讀歷史 在歷史範圍裏有許多撰述含有深永的興趣，因此有許多人因爲讀歷史某幾部分，得着很大的快樂。有些人會愛讀英雄的傳記或軍事上事迹，或是愛讀政治上大人物的傳記和政治上事迹，或是愛讀實業界偉人的傳記和實業上事變，以及偉大科學家的傳記和科學上的事迹等等。還有少數人差不多在歷史任何方面都可以尋到快樂，這樣讀歷史不是爲記憶的，不過從讀的歷程中，經驗快意的感情和滿足而已。有許多事實如必須記憶，但設計被實施出來的和能被測量的，不是在獲得永久的知識，却在暫時的滿足。此種滿足當一個人沉浸於過去時所可接受的反應最初所包含的是一個情感的反應。假使一個人被問：「你現在做什麼？」他將說「我正在讀歷史。」再問他：「你讀的是什麼事實？」反應可以是：「我讀的是關於南北戰爭的事。」（美國）我不能記得許多事實，但我讀時覺得是一個很快樂的時間罷了。」「你不感覺着煩惱嗎？」「決不，再現出的事實，使我的注意達到無暇去煩惱的程度。」這一類的功課滿足人的本能的和創造的需要，雖說此種結果比較獲得知識爲

第一目的結果要低遜些，但是一個人感情上對動境的反應如被鼓動起來，他無疑的實在有所獲得。感情的態度可以或可以不按照近今的要求，此種要求提示到避去仇恨社會的態度而鼓勵其愛好社會的態度，這樣材料裏，適應讀者的需要。讀海盜的作爲，如興趣存在於此種作爲自身，那是很壞的。因爲兒童會養成到一種不好態度，使他們同情於害人的人，或許他自己會要做一個害人的人；雖說設計是有成功的，而兒童的發達已到邪路上去了，假使兒童讀海盜的事迹，養成一種憎惡此等作爲的態度，此種設計雖爲同樣的成功，但是使兒童的世界放大而歸根於有志改良社會。假使研究華盛頓林肯的生平，對於此兩偉人的道德發生感情的反應，并且也希望自己有同樣的道德，此種結果很滿意；假如兒童對於他們的道德表示出滿足的態度，或是機械的贊同他們的觀點而不融化他成爲自己性質中的一部，即雖研究好的行爲，也不能歸結到有社會的結果。

因此感情的設計作業含有滿意的和不滿意的兩類，我們應鼓勵那滿意的，消除那不滿意的。一個人如開頭有不加思索的感情的反應，那麼撰述中所表現的

特殊事蹟必能造成深永意義的滿意結果，那是必然的。

b 獲得知識的歷史設計 許多人讀歷史因為要獲得知識，在流行的事實裏，在尋常的談話裏，或是在某種集會裏得到暗示，使一個人渴要知道某種正確事實而關於過去某種事跡者。此等事跡如被研究了，因而得着知識去應用，或是可以適應到精神的需要。還有許多人用知識的觀點而有興趣於讀過去事跡，是因為他們要預備去適應含有知識的可能動境，或是因為他們感覺要完成一個有訓練的人，必須了解過去的事蹟。

許多的動機鼓勵一個人去根據過去獲得知識。但動機所包含的無論是什麼，結果總可以放大個己的世界，因為得來的知識好像加了資本。獲得知識的許多計劃，可以聚積許多無關於現在動境但有特殊價值的多量材料，各種有用的材料和使人聚集貯藏事實在心裏的許多動機，暗示吾人應該練習仔細的注意，使學生去採用動機，和選擇那有最大效用的知識而獲得之。

c 解釋問題的歷史設計 上面兩種設計關係於歷史材料學校課業應該注

意，已是毫無疑義的了，但是還有一種很重要的設計，就是包含解釋問題的設計。設計的問題可以：

- 1 現在的效用爲過去所證明的。
- 2 過去的效用爲現在所證明的。
- 3 過去的效用爲過去所證明的。
- 4 現在的效用爲現在所證明的。
- 5 將來的效用爲過去，現在，將來的狀況所證明的。

個人個性不同各因其興趣而有不同的設計問題。在歷史解釋問題中動境裏，有目的的成功比較上是發源於現代。從前美洲歷史的目的，很明顯的用美洲的觀點而側重美國編年的體例。教科書所決定的態度，是作者把美國任何事都放在對的地位，而把反對美國任何種族都放在不對的地位。自此種態度流行以來，歷史上解釋問題的教學，已是十分無益。自從兒童自動研習別種書籍，覺得某種情形從這一方面看是對的，但是從那一方面看又不對了，於是知識的設計就佔

了優勢。假使公正的假定，凡有一爭辯無論在人民之間，或人民團體之間，以及政府團體之間都因觀點和理想的不同。假使這些不同不能和平了結，結果就不免於戰爭。所以動境應能融和各種不同觀點，是狠必要了。如在前把材料研究過佈置過，因此問題不僅被敘述出來，並且能够被實施出來，結果也就能得到。假如單把材料布置成問題的形式；但問題自身對於兒童研究的題目，不能供給一個真正解釋的問題。那麼此種題目是作者的設計問題，兒童不過徒徒記憶和能部分的欣賞罷了。

這樣組織教材，希望兒童相信成見而滿意於特殊結果，那麼此種方法是相宜的。但是美國歷史裏面所包含的許多事實，假使公道的呈現出來，恐怕使兒童不愛國以及以他的國家之過去爲羞了。假使美國真有上述的情形，我們曉得「真實」比說謊的行爲總要好些。假使教科書所敘述的問題，美國用適合美國觀點去做，外國也各用其適合外國的觀點去做，那麼各國都造成錯誤的標準了，歷史又誰人去相信呢？用「真實」敘述過去，可以幫助現代去看出錯誤和錯誤的結

果，使這些錯誤指示出將來途徑，以便達到公正的結果。

眞實待解決的設計問題是要含有許多觀點的無成見的觀察，比較，和組成判斷，就問題的與結論各方面得着結論。並不是因爲要養成一個人愛國使他知道社會問題是有複雜性的，並不是說問題每一方面都有一點適合動境，和在爭辯中，無論那一面可以說是完全對的；但是要使他知道一個觀點是有他合宜的幾點，因爲精細衡量而後使此觀點有較適合的理由來主張的。在現在美國歷史上的主張把根本的作爲都拿來研究，無須恐懼其結果。只要把各種觀點呈現於學生之前，使他達到他自己的結果。

在現在歷史教學的書上，由以下的敘述可以曉得問題教學法的重要。

「在小學高年級教授歷史材料的有趣味的方法，是用問題法布置其研究的課業。」

課業的材料側重在用問句的形式，而根據教科書中尋出其答語。例如以美洲和法國和土人的戰爭的題目爲唯一的事實，而普通問題提出來給教室上解決的

是：「何故法國失掉在美洲的地主權？」或是「英國何以在美洲大陸得着勝利呢？」在這樣結合裏面，相互連結的一切事實，可以關係到問句上去，並且也是解決的一部，假使革命時期的功課，敘述問句可以如「波剛 Burgoyne 的軍隊在戰爭中看起來是最勇敢的。這是真的嗎？」上課時必須回答這個問句，而教室上的興趣於是引起來討論這個故事的許多方面了。

「許多美國歷史的材料可以用問題的形式去教，而兒童和書上普通敘述有親切的接觸，並且尋出關係問話的許多事實。在問話形式裏一件事實的單純記述，不是問題的必要。真正問題必須含有懷疑研究的機會，還要含有許多小的問題。問教室上「關於課稅，共和黨所相信的是什麼？」這不是一個問題。這是個尋常教室上的問話。但是這樣問法如「關於課稅何以兩大政黨的意見時常分歧？」這是一個有興趣的題目，比較用艱深的題目容易使兒童獲得課稅的知識。並且這種課業在研究進行裏可以包含過去和現在的歷史。問題題目的使用，完全是用問題覆習的變形，而能促進精神的發展。

「在讀過教科書上自習的課文以後，兒童自己時常能敘述所解決的問題，以爲來日的功課。」(Kendall and Stryker. History in the Elementary School, 64-66)

各種設計中並沒有明顯的界限。在各種設計種類當中，不容易分別出斬截的界限出來。每一類的設計形式已爲明顯的性質所界定，而每一類可以包含他類的形像。但是，普通在小學各年級各種設計所着重的次序，要根據兒童心理的要求，欣賞和知識的設計偏重在低年級，而逐漸加重解釋問題的設計，使複雜困難的程度逐漸加深。

以下關於現代事實問題的形式在充分動機之下可以變爲設計問題。每個教師訓練他自己去組成適宜的問題，這是很應該的，假使教師用專斷研究把課業組成問題那是不幸了。因爲客觀組織的材料決不適宜，而引起的問題必須爲兒童所感覺欲解決的問題才行。關於這一層有兩種不同形式的問題，第一種祇要有正當的動機，問題是可被滿足的，第二種是教室實際上所施行的，不過前一種對於教師是有價值的，因爲他可以曉得那些功課對於他所教那一班是否

要緊。然而要希望學生竭其所能去組成問題，然後方希望教師引導學生，此種引導是最後的一種幫助。

1 使美國必要加入歐戰的是什麼境況？

2 此次大戰的原因和美國曾經所參與的其他一切的戰爭如何的不同？

3 大戰給美國及其同盟的，或列強的好處是很多嗎？

4 世界各國在其現在的聯合裏，經此次戰爭其結果必定是什麼？詳細解釋之。

5 就歷史的觀察，一國要求最終的勝利，似乎免不掉必須經過黑暗時期和光明時期一樣嗎？

6 關於大戰差不多要達到結果的時候，歷史上是否幫助我們得到結論嗎？

7 此次戰爭中地理上的原因所發生的效力，和以前的許多戰爭是相同的嗎？

8 在那許多條件，此次大戰的結果可以和美國以前許多戰爭的結果是不同的，或是相似的呢？

9 戰爭永遠存在嗎？還是此次戰爭是世界人類永久和平的先聲呢？

- 10 自古及今以及將來戰爭關係於各國，是有利的呢，還是有害的呢？
- 11 人民的「大同」化是適宜嗎？
- 12 此次戰爭是國家間的戰爭，而非軍隊間的戰爭，其程度高於美國以前的戰爭嗎？
- 13 學校曾經參與過什麼境況，他們所參與的是有價值嗎？
- 14 許多社會問題如「婦女選舉權」與「禁酒」等已發生的影響是如何的呢？
- 15 所有政治方面的效果是什麼呢？
- 16 對於美國何以必要去保存肉類，麥，羊毛，皮，鐵等等呢？
- 17 戰爭後對於美國的兵士應該為他們籌備的計劃是什麼呢？
- 18 曾否供給兵士的閒暇時間嗎？
- 19 國內的男孩所被供給的道德，是如何呢？
- 20 何故美國已偏袒贊同自願投效的制度呢？徵兵制已證明是較好些嗎？選擇兵士的根據已是不錯嗎？

21 美國政府財政上的需要，已有最有效率的方法去滿足嗎？

22 允許言論自由到什麼樣的程度呢？

23 德文的教授在一切學校裏應該刪掉嗎？

24 假使一個上議院議員候補者能試驗出是忠誠的，無論他是共和黨員或是民主黨員，可以無分別嗎？

25 大戰所影響於政府統治權和實業的管理是如何的呢？

26 大戰後現在的政府繼續他的主張到什麼程度？

27 所影響於勞動資本關係的，是如何的呢？戰後的問題有什麼結果？以及如何控制此等問題呢？

28 大戰中最大政治家是何人？解釋之。

29 現在的總統如連任第三次適宜嗎？

30 便利運輸所發見之改良的需要，是如何的？此等改良在戰後有特別的價值嗎？

31 孟祿的主義已變成沒用了嗎？

在現在改造的時期上表面上有許多問題，雖說仍然是適當的，但問題的性質已有許多變化了。

近今所供給兒童生活範圍上的必要的人類知識不能充分的獲得。現在的緊迫問題，和四十年前的問題材料上可以是不同的，兒童的預備不要單單的爲現在，也要爲他負成人責任的將來，但是歷史所教我們的此年與彼年之間，沒有猝然的裂縫，但是現在的任何時期，已是從過去展開來了。假使兒童已解釋今日較重要的動境，他可預備繼續生長到將來的新問題。特殊的問題在一固定時期中，顯然呈露於公衆之前的，并不能充分訓練兒童，但是假如採用現代的問題，確實可以增加訓練兒童的可能。

分析社會以期得着許多適宜的問題。教師僅用那些顯然呈露於公衆意識之前的問題，是不夠的。照現在組織的社會必須被分析開來，應選擇和估定各種不同的題目。凡是和近世生活有緊要關係的問題都應加重，用歷史的背景以証

明之。

有許多固定種類的問題當中幾部分差不多是人民日常所遇着的。以下的組織是許多題目的綱要，此等題目多少總適合於各時代的。假使着重點放在現在，而地理和歷史結合的可能可被看出來。

1 美洲人民的分布。

2 實業的歷史： a 漁； b 毛業； c 林； d 牧畜的作業； e 農業； f 礦業；

g 製造業； h 運輸交通； i 自然富源的保存。

3 城市： a 區域和發展； b 自治的問題。 c 關於建築，火，水，設備，禁酒，社會

狀況等等。

4 社會與政治的歷史： a 統治問題如選舉，政黨，以及政府形式； b 軍事問

題如美國的戰爭，和國家的防衛； c 財政問題如幣制，關稅，國課，銀行以及保險

等； d 實業問題如資本與勞動，工廠制度，勞工和失業，公司組合，罷工和工廠拒

絕工人，商品的滯銷，協合買賣，以及工廠管理條例等； e 社會問題如宗教，集會，

結社，教育，禁例，罪犯，慈善事業，社會教育，婦女職業，生活消費，清潔的食料，疾病與衛生。

5 美國爲世界的一強國。

問題能被用來和歷史事實之編年次序相連合 問題的證明可以包含在以下的編年組織：

1 從前殖民地宣告獨立適宜嗎？

2 革命戰爭破裂中，什麼是王黨和民黨保存的根據呢？

3 革命戰爭確實是一個政治戰爭嗎？

4 革命戰爭是必要嗎？假使殖民地的人忍耐那些所爭論之點，能歸於和平嗎？

5 宣告獨立所造成的好處，是如何的？

6 何故必要有合衆聯邦制度呢？

7 從前產生聯合黨和反對聯合黨的環境是什麼？

8 一七八九合衆國在大西洋海濱，真實成立了。現在領域已擴展至兩大洋之

濱了。何以合衆國的領域能以現在的比例增加呢？

9 殖民家庭的生活，和你的家庭生活那一個好些呢？

10 那一國成立以前的二十五年如合衆國，那樣有最大的艱難呢？

11 採用孟祿主義所表明的公道是什麼？此主義已變爲無用麼？

12 分析廢黑奴制不是南北戰爭真正的原因。

13 分析南北戰爭是不可免的。

14 分析南方攻擊北方是正當的。

15 我們應當驕傲墨西哥戰爭與其結果嗎？

16 在合衆國的發展上什麼是工業革命的結果呢？

17 合衆國平民政治的生長，就其結果看是合宜嗎？

18 現在一個未受教育的男孩，是和五十年前未受教育的男孩有同樣好的成

功機會嗎？

19 南方改造的策略對於合衆國所已從事的是最好的策略嗎？

20 新南方升起的表現其所表現的是真的呢，還是一個幻想？

21 在合衆國外交上，西班牙美國戰爭的結果是什麼？

辯論是問題最好的方法。許多過去問題已激起人們最明晰的能力，並且領袖已和領袖相衝突。社會有許多未解決的問題，領袖用最好的方法去解決他們時但爲人所反對。按照這種觀點，過去許多問題有的解決得很好，有的也就是很蠢笨了。所以歷史有許多題目很好的用來辯論。在一個歷史班上近來可以辯論下面的問題：「分析墨西哥戰爭是不可避免的。」一班分成兩個相等的團，每團指定出領袖。辯論可以在尋常議會的形式裏施行出來。在正式的辯論終結之後，此辯論的題目公開給教室上其他分子。有三個委員不必參與比賽的，詳細寫出雙方所主張的論點的概要，仔細衡量牠，然後發表委員會的意見給教室上。在另一個時候，請了公正人，再行辯論，用秘密投票法來決定勝利。

在另一學級上對於南北戰爭作一簡明的觀察，使他顯明戰爭的實際狀況。發生的問題是：「破壞許多財產傷殘許多生命南北戰爭是不可避免的嗎？」這個

問題改成辯論的形式：「分析南北戰爭之不可避免，南北意見之紛歧不能得着別種解決的方法。」這一班分成正反兩團。開始討論南北不幸破裂的原因。反正兩方面都常常尋求適合於辯論的材料。兩邊在研究南北戰爭以前時期結束後，要各選出其辯論員，選出的根據平時班上各人所做的功課。此種辯論真實對於南北戰爭是一個覆習或是一個新的研究。每個男孩女孩都有社會的動機，逐日的組織其材料。領袖選出以後，班上其他的學生在一切可能中，去幫助他們的領袖。在這種情形利用辯論是有效力的。學生有好些時繼續的熱心，很有能力組織他們的材料，而且不斷的練習「判斷」。經過互助的工作，沒有別種重要的方法如這樣能激起社會化的。

強大動機的意義很少被過分加重的。歷史中有成就的功課，全依賴此種功課之被鼓勵，故很少有過分加重的現象。在某一級知識的設計「密士失必平原早年遷徙的狀況」被實施起來。這一班多少總有點不留意，祇顧背誦教科書上的事實。他們是缺乏真正的興趣，在別一班上用相似的題目實施起來，如關於吉

禮泰 Joliet 和 馬貴特 Marquette 的冒險。兒童自然然而隨着他們旅行，從 碧灣 Green Bay 一步一步至 密士失必 的下流，而發生最濃厚的興趣。他們覺得他們自己真實的遷徙到這些探險家所經的荒涼境況中去了。前後兩種所不同的地方，就在前一種比較上缺乏動機，而後一種則在有當前的強壯的動機。一個不熱心隨隨便便的教師就是因為他未曾特別努力去引起作業的動機，而真正的教師須有顯明的材料，如圖畫，地圖和沙盤去補助去描寫其材料，須供獻出他自己的經驗，要敏捷的有鼓勵性質的問話。

歷史教學中的進步根據：

- a 按照所要實現的目的，去注意選擇材料。
 - b 按照兒童的特殊需要與興趣，分別表現材料的功課形式。
 - c 引起功課的動機，必須使覺得功課有價值，有適應此功課的需要。
- 問題

1 在公立學校裏歷史教學的目的是什麼？

2 編年次序，或用過去來解釋現在，這兩種方法在低年級，或在高年級那一種好些？

3 舉一個歷史题目的証明

a 以現在爲中心用過去解釋的，

b 以過去爲中心用現在解釋的，

c 以過去爲中心用過去解釋的。

4 以過去解釋現在如爲歷史科的根據，新聞紙日報豈不是成爲很好的教科書嗎？

5 選擇五個可以辯論的题目。

第十四章 地理上之設計法

地理從大戰爭結果中接受了有勢力的刺激，沒有別的科目所受於大戰結果的刺激，比地理再大了。其實實際上地球之各部在某一方面，或他方面都受有此種大騷亂的影響。當新聞紙記載出事變的情形以後，立刻會發生以下的問題：事變發生在什麼地方，使此事變可能的境況是什麼，以及事變和地方的關係是什麼？天然的興趣會使我們知道世界上特殊的部分特多，以至於用理解去尋究事變，因而也會引起偶然的事變。在許多學校課程裏，地理已從被人認為討厭的科目的地位，變成爲人所最喜歡的一科了。因爲地理作業有活氣的緣故，地理自身有了價值，或是換一種觀點說，兒童自身是有了價值。

近代的地理對於物質環境不得不有生活形式的關係。地理這一個名詞原來的意義是地之描寫。就是適宜的敘述以前的地理觀念，地理「是地及其人類的描寫」。此種科目幾無所不包，因而注意到任何零碎的知識爲別種科目所不能包括的也放進地理科中去。但這科目已經信任爲兒童所必須研究的了。在如

此境況之下，地理自然而然的變成學校課程的零碎袋子。地理和別種科目同樣的經過了明顯的進化。有一種觀念曾經很流行的，就是一個全能的創造者，因為他自己娛樂和光榮的原故，從無有中造出一團地水和氣來。（無論是圓的或是方的，那并不重要）把他懸在空中，並且還造成日月星辰放在不同距離的地位包圍着他，很快的放出許多光芒來，照耀在人世的戲場上。還供給一種廣大的佈景和產業的陳列，並且把形形色式的演戲者，位置在大地之上去玩。生活的戲劇每夜僅止一次，在這許多之中人是光明圓滿的星，有了他這全劇中的重要部分和附屬部分，支持者和服從者，風俗和習慣，都被決定起來，其實人確是一個惟一的演劇者，其餘的生物在那戲場管理人機械控制之下的，比傀儡人，用線牽的偶人，好不了許多，其關係是機械的。現在我們不要再想到地球是一個爲人人生游戲安置的戲場了。戲場不是由管理人爲演戲者所布置好了的，但是演戲者已經適合於此戲場了。地球上的每一件東西從極粗糙到極精細，從極細微到極偉大，都是環境的產物……環境雖不是完全適應於人，但是人還是漸漸用部分的和

不完全的適應於他的環境。』(Dryer what is Geography, Journal of Geographical, vol. IV, 348—360)

現代地理所以佔有優勢的觀念，是在地之研究關係於人的生活。起初學校中的地理，是關於人和他的物質環境的關係，包含動植的種類；以及對於人有意義的動植礦等種類的研究。要所以研究物質環境是在其有控制，指導，改進人類動作的效果；所以要研究人受物質的影響，在表明人類直接或間接經過別種動物生活種類而益奮勉。

生活形式與物質環境人都應該曉得。世界上互相動作關係的形成，是根據於我們一方面了解物質環境，一方面了解生活形式的性質。對於這兩方面，如能控制得愈好，那麼形成最高發達的科學地理之關係，必能格外滿足而研究地理必能格外明顯。未成年的兒童僅能形成簡單的關係，雖說形成明顯關係是必要的，但在可能的時候，大部分時間須費在開發他物質的和人的概念上。單是關係的事實本不難了解。因為兒童曉得某種天氣是棉花生長所必要的。他能解釋這

種特別天氣所供獻的理由之前，久已就知道了。在某種範圍以內，低年級的兒童能獲得或解釋所關係的理由，但是這些普通關係的解釋，必須等待兒童增加了知識和能力以及能了解解釋的背景時才行。

學校初步的地理是關於人的需要和缺乏。需要缺乏是什麼？何以他們是被需要的？以及如何可以遇到？大地有各種豐厚的產物供人使用，假使人僅根據於自然的偶然的賦與，那麼人所超過於別種動物的地方，實在無幾。許多自然賦與如鐵礦在他們發現的狀況，並沒有什麼價值，但必須經人而改進他才行。水在乾亢的地方流過，假使人不疏導用來灌溉，也沒有用處。水由險峻的斜坡急流下來，假使機械不被安置來藉水力做發動之原，又何嘗有用處呢？煤可多量的堆積在地下，假使人不想法開出來，也不見得重要。人的經濟上的安全，全賴人們用其聰敏去適應地之蘊藏。因為人的較高生活要有經濟上的根據，而生活一部分是為這種根基所範圍的。故放好根基是很重要的；放好根基不但供給人的物質之需要，並且也允許使他的能力和傾向發達到極點的地步。地理這一科可以供給人的

基本知識和世界的觀察，所以應該十分注意。

以前的進步是遲緩的。地理上近代的觀點已經爲少數設立地理學程而由專家指導之下的大學與以動力了。以前從事此種研究的教師，非常之少。在這許多教師之中即雖現在還存有他們幼年所有的印象，就是現在的地理，是空間與事實的地理。有些教師教地理勉力對兒童去解釋眞生活問題，但在教學完了，必存有抱歉的神氣，加以解釋道：「自然呀，這不是地理，不過兒童是很有興趣的，所以我相信他是有些價值。」

現代有名的教育者說，六年級以上并不需教地理了，因爲兒童在開頭六年能學得一切必要的地理功課。他們地理觀念是地方的，地理對於每個地方都有一些有趣的事實談到。他不知道關係的地理在此科中已變成重要的部分，并且不知道地方地理的重要，差不多和拼法之於言語一樣。或者說地圖所占的地位差不多和字典在文字上一樣。（Davis *The Essential in Geography, American Geog. Society. vol 34. 470—473*）教師已開始實施那不但現在教科書上所已經繼續

着地理科的近代運動，他們到處宣傳而爭辯的範圍很大。但是研究有關係的地理大家都覺得適宜教材，有相當的缺乏，以致許多教師覺得「知比行要好些。」（to Know better than to Do）必要的與詳細的教材很快的在新聞紙上雜誌上書上，以及在比較容易的被參觀和解釋的職業或物質特點上，還有在博物院的材料上發現了。有關係的地理實施與理論上被希望來有同樣快的進步。當材料變為有用的時候，教師必須多少要熟練牠。因為在他們許多職務中，他們所做的祇能有那較慢的速率。在許多實例中新教師既踏入此等範圍，他們沒有近世觀點，因為他們預備不充分。並且有些教師須待幾年實際經驗之後，方才希望他們有較多的完成。有些叫我們覺得榮幸的，就是現在有了進步了，障礙進步的環境被知道了。並且很快的被克服了。

大戰已促成地理的良好教學。大戰已使地理科加重近代觀點了。有些事在世界上忽然被我們看見的就是運輸與交通便利進步了，實際上地球變得很小了，人的需要和缺乏已成多方的複雜的了，因此世界的各部的東西都可互相徵

集。大洋現在已不是各科學範圍的界限，不過是國與國之間的限制的障礙而已。美國的權利，首先要保障的是成功一個美國；在孟羅主義之下權利被延展於全新大陸。但是現在處於新潮流之下，孟羅主義不得不變為世界主義，而參與於世界的各部了。如此的延展與生動因而變成我們的關係。

地之富藏各地所分布是很不同的。接受太陽有用能力所分布的在某種地方（如寒帶熱帶）祇有少數特殊生活適應的形式能够生存。在熱而雨量多的地方，有很好的土壤和地理的情況，對人有有價值的生活形式，如橡樹、檉樹、古律樹、造器具的木材等等都有的。近乎中間的緯度在良好土壤氣候以及地理情況之下，有麥、稻，以及別種不甚多的產物如橡樹之類。如北極熊適應高的緯度，馬適應近乎適中的緯度，猴子宜於熱而多霧的地方，駱駝宜於沙漠，而魚則宜於水。不但這些不同種類的植物和動物生活須接着他們的環境的情況，並且礦產也同樣有不等的分佈。世界上很多錫礦生在加拿大，很多錫礦是在美國與日本，很多的煤是在美國，很多硝酸鹽礦是在西拉 Ohio，很多鉛和鋅是在密士失必之類。

在此不平均分布的事實上，與人以不同的傾向以滿足人的需要和缺乏。大概的說：任何地方是相同的，不過程度上的差異而已。因此重要的商業的關係於是發達了，根據人的需要和缺乏用來重行分配商品。在近今情況之下，沒有一個社會可以能自給而不缺乏的。美國從白奈錫亞 Brazil 得着咖啡，從西伯利亞得細毛，從亞買森 Amason 得橡皮，從西拉得得硝酸鹽，從阿根廷 Argentina 得皮革，從澳洲得羊毛，從南非洲得金剛石，從中國和日本得絲茶，從中美得香蕉。現在每一個社會頗傾向於產生特殊產物，使牠成爲最有利益的產生贏餘的人，把產品輸入那很少生產的地方去。生產很少的地方去吸收那些生產地方的贏餘。這樣說法：依賴和合作是變成緊要了。大戰可以提醒我們對於世界上任何部分的分配，是世界家族中別種分子的深厚的權利。

在世界緊密集合以及人類相互依賴世界各部材料以前，美國特殊引起的觀念，是任何政治組合的人民，都有權利，用他們的願意解決其自身的問題，這種解釋就是一國內部的政治在任何方面，其他政府不得干預的。近代的發達所表明

的在現在情況之下，關於管理別國的政治有極端之意義。因為國內政治問題和國外政治問題常難分別。國內問題可以為引導到侵及國外的方向。某一國可以因干涉別國和平的發達和商業的關係，以及要束縛別國而變為強盛。我們看見世界和平破裂，中立者之權利頗慘酷的被人忽略以及用威權恐嚇世界和美國之將來，使美國除掉隨着許多國家犧牲她的人民和產業的權利而外，毫無他種特殊方略。這許多國家承認各國不應受不合宜的干涉去發達他們的富源和商業的關係，那麼從前決未注意的別國地理觀點，在我們計劃上，當然要有一個很重要的地位了。

新地理關係於世界大戰的已使兒童熟習美國的富源和已被利用或能被利用的範圍之慾望已顯然的呈現於公衆之前了；世界列國的富源和已被利用或能被利用的範圍，以及美國對於世界其餘各國的實際和可能的關係，也都呈現於公衆了。我們進一步要知道地理不但是首先加重於地方地理的一種求熟練的科目，還要根本的幫助我們了解我們自己的國家，其他的國家以及別國與我

國的關係，別國與別國互相的關係。

人所要實現的諸種目的可以決定動機的形式。充分利用一科目材料，應找到這一科可以明白供獻於兒童發達的機會，以及知道兒童對於這些材料的關係。要這種功課的材料能組織起來和適應兒童發達之連續過程上去。重行解釋地理的功用，因而使地理對於一個人，一個社會的人有明顯的功用。那麼可以使教師在有效力的形式上引起他工作的動機。

供給必要的各種功課形式應該承認。教學上應該承認許多功課形式。（有時也稱爲許多方法）按照這種觀點探行在這本書上的教學法是發展上自然的方法。教師的職務要叫這種發展進行來得最有效果和最經濟。教師的機會是放在搜尋組織和聯絡材料的方面。勉力的去用相同的方法努力引起一切功課（動機，會有單調而缺乏興趣的結果。沒有特殊的形式的功課，應該用在任何發展情況上的。凡是可以承認的那些形式多少總有些牽強。對於任何特殊功課那些形式都可用來教學，但由了解兒童和教材的關係有許多不同途徑上看來，功課

形式當分別的觀察似乎是必要了。

以下多種形式在地理教學已經是很有功效的。

- 1 旅行的地理,
- 2 問答的功課,
- 3 特殊的功課,
- 4 分類研究的功課,
- 5 設計問題的功課,
- 6 設計問題的特殊方面辯論的功課包含比賽和會辯,
- 7 表演法, (演戲)
- 8 速練的功課,
- 9 特殊報告,
- 10 故事功課,
- 11 覆習的功課,
- 12 社會化的功課。

分別這許多功課形式并沒明顯的界限,但從這些複雜觀點去重視教材,實在可產出優良的結果。

地方地理材料是較有把握之動機來源之一。當前的環境已給兒童許多觀念了。他多少已熟習於他的物質和社會的環境了。他由具體環境的解釋,已給他豐富的經驗,這些經驗於將來發展是很有利的。關於家庭必需品的供給,兒童已認識許多世界上的產物,假使接觸的是鄉村環境,那自然的原料是很顯著的。假使接觸的是都會的環境,那改造過的材料是很顯著的。在任何情況裏,教師須考

察兒童的經驗，一個問題的研究，注意城市的目的，則與以城市的動機，在鄉村則與以鄉村的動機。假使普遍的問題城市和鄉村相互依賴的，實際上相同的材料極可以用，但用的順序將不同了。假使是特殊題目，如肉食供給的觀察，都會學生很容易熟習肉類販賣裝載的事業，以及產物的分配和消耗等；但鄉村的學生很容易熟習產物活的屯積，以及預備賣到市場和整理分配的情形。當前的環境比遠的容易觸起兒童的注意。

A 物質的地理 很少的兒童曾經詳細觀察地的形態和變化，以及對於人的意義。甚至在每一社會裏，都有其重要的進化與特點。假使學校是設在火山頂附近，火山應被注重；假使靠近冰川，冰川的工作應被注意；假使靠近乾亢的地方，應注意風的效果；但是假使靠近河槽，這是許多學校可有的情形，那麼流水的作用與結果的形式和效力，應首先加重。任何處物質的要素在影響於人的事業上是極有意義的，了解地方境況及其影響，不但從兒童關於地方地理而求有效力之發達的觀點看起來，是很重要的，並且也是給世界地面別部分的解釋一種極有

價值的根據。

研究經濟的地理須先詳細研究地方地理。社會上的成人對於經濟事業是直接有興趣，但兒童直接或間接也有此種興趣。因此地方的實業極有關係於地方的安全。兒童在許多方法中，已熟習於實業的各方面的情形進一步研究地方實業，比較離開眼前實業的研究要容易些。因為具體的關係，可以介紹到此種研究中去。在許多例子中，兒童可以從家庭的接觸，得着許多額外的智識。或者假使他們不能熟習於實業，那麼可以實際的到工廠中去參觀。

實業研究中并不需要知道事業的詳細部分。不要把工廠當着客觀組織的研究。同一的工廠所供給的問題，對於低年級儘管是極簡單的，但對於高年級也可以儘管極困難而超過兒童能力之外的。故同一個工廠高低年級都可研究，不過變換他們的側重點，適應兒童特殊需要就是了。假使有許多的工廠可供選擇，那麼可以滿意選擇大部分容易知道的事體，以爲幼小些的兒童，選擇大部分比較難些的事體以爲大一點的兒童。不過實際上工廠不能常被入參觀的。在如此情

況中，一定的材料如被得到和被用到，藉此種研究可以增高一種特別實業知識和興趣。

地方的實業爲研究遠方實業的開始點。對於原料可以追究其所產生的情況。我們不能去參觀伯來西亞 Brazil 的咖啡種植，中國日本茶的種植，以及北西拉的硝酸鹽田；但可以得到材料的標本和書畫等等。這些東西都可幫助引起此種功課的動機。假使在每一實例中，材料都關係於兒童的興趣和經驗，那麼有效力的結果斷然可以得到。

新聞紙和雜誌是動機的重要來源。地方事實，於任何社會中都是十分有意義的，在很小的兒童因人從新聞紙得來的新聞作閒談討論的時候，因而他對於他處的事實也變成有興趣了。兒童慢慢要去讀新聞紙，藉此會曉得別處的事實。因爲他就切近環境的觀念，他能想像推測遠方的情況。因此不但地方流行的事實，並且世界的流行事實大概也成爲兒童合宜的材料了。並且可得着爲更遠的。更廣的經驗和知識的使用。就我們的料想中，成人用的工具不適宜於兒童。但

學校已經將精細選擇的材料印刷了。新聞紙因反應於明顯的要求和讀者的需要而產生。假使客觀或非客觀的材料都表現的時候，兒童很能用他的經驗，去作有效力的有思想的分辨和利用成人的新聞紙。因此日報不但叫兒童熟習流行事實以見其重要，並且在智識指導之下，也給他們經驗去利用工具。此等工具是他出學校後將要十分依賴的。

從地理的觀點去讀新聞紙，地方地理根本是有意義了。每一件事實無論其重要與否，總有一個範圍和方向。兒童對於一個無論特殊的或普通的事變，此事變他們是有興趣的，應有處置的習慣。偶然的事變可以十分有效力的關於兒童的經驗，並且給他一個親切的世界之欣賞，世界即如人的家一樣。單單地方位置在需要的參與裏，應該唾棄，但位置關係於需要，那是要贊揚的。

除掉地方的地理而外，凡是含有真義的任何機會，鼓勵兒童注意有明顯地理色彩的流行事實，是很有價值的。例如在冬季有三百哩的旅行，探尋俄之北方的北極泥濘地，這種價值不僅包含着地方地理；並且明顯的指明物質環境所影響

於人們活動之效果，以及人對於自然安排的境況，如何適應他自己的方法。

用流行事實可以有許多不同的方法，並沒有最好的方法去利用流行事實。大多數就其境況而定。由以下的情形可以曉得：

1 流行事變用起來最好在其發生的時候。

2 流行事實保存起來等達到適宜題目來的時候再用。

3 遇着流行事實先簡明的了解一下，然後保存到和事實有關係的問題開始討論的時候用，如此，當分外有勢力。

流行事實注重在其發生的時候，假使詳細注重事變在其發生的時候，那課程必須十分的活動。在現行制度之下，因為事實之變化和必須佔有的普通範圍其間沒有必然的關係，故須允教師有全權去佈置，在他工作範圍之內，即須允許他有一定的時間和一定工作的大單元去布置那些關於討論流行事變的問題之研究。例如教師的工作單元是南美。照舊課程的排列，接續的一課題目必為魯巴 Barru 但流行事變如「罷工」、「穀之分配」等等在阿根廷 Argentina 發生

了，并且流傳得很廣，那麼教師可以藉此流行事實，來研究阿根廷做第二課。

此種計劃有幾層困難必須改革的：

- 1 流行的事變不能十分複雜，使得問題有明顯的連續。
- 2 流行事實有時不能緊密的發生，會使功課傾向於拖延的狀態。
- 3 流行事實有時很快的發生了，但不能有一個題目可以用為十分詳細的型式來討論。
- 4 流行事變可以會太無互相關係了，因而成了一種隔離的無關係的浮泛課程。
- 5 重要處會放在那比較不重要的題目上。

可以注意流行事實在其發生之後，課程可以固定的列出綱要來，題目可以用一種系統的次序。因為即使用兒童的觀點，流行事變不能有系統的發生。但專變的材料可以由教師學生聚集起來，等到相巧題目開始討論的時候。用此種計劃有一種利益，就是可以叫兒童和教材能為有系統的發達，因為使用流行事實

證明複雜題目時極能顯其真義。但也有他的弊處，即兒童的興趣是在事的已發生的時候不是在發生以後。

流行事的在發生時簡略的了解一下然後等到討論和事變有關係的時候再用如此可以格外的有成效。此種計劃是調和前面提到的那兩種的辦法。因為可以鼓舞兒童去注意有地理意義的正在過去的事實，在教室可略事討論，然後把他保存起來等達到有關係那一部分的時候再用。對於一個題目如有好多相類之點，可以使兒童覺得他們所研究的是和他們的經驗有關係的。對於事變如能親切的接觸，那麼適當的內容決不會忽略的。用流行事實也不過能到那適合於題目的範圍。但是有許多題目竟不能由流行事變以引起動機的。我們也不希望二種計劃必然的獨自流行。但是教師心裏須存着一種計劃有他許多不同的可能性，和按着特殊環境，教師施用此或彼的計劃。

「麥」之一課可以用為客觀組織而得着心理觀

〔城市：製造，分配，消耗費。〕

A 互相關係

—— 鄉村：生產，輸入市場的預備，整理。
—— 城鄉關係：運輸。

B 麥之研究用城市目的

- 1 功用：麥之產物的許多用途，使兒童計算。
- 2 家庭中麵食的來源：在家裏做的，從麵包舖得來的。
- 3 麵食的製造。
- 4 得着麵粉：a 家庭，b 麵坊，c 批發店。
- 5 製造麵粉。

C 麥之研究用鄉村目的

- 1 麥之原料的來源。
- 2 麥運輸到磨坊去：a 火車，b 水路，c 馬車路。
- 3 麥之生產。
- 4 收穫和打麥。

5 麥之整理。

假使是鄉村兒童的研究，教師應注重麥之研究的鄉村目的，用做引起動機的材料；假使是城市兒童城市工業目的，則須提示到城市之目的。

設計練習極有意義於低年級的是旅行地理。有了本地地理的經驗，兒童會根據牠去知道較遠的地方情形。假使遠的地方與兒童本地境況不相關係，那麼地理科多少總要會變成一種天外的神仙世界的科目。學生經過實際旅行，自會熟習那些地方環境。在許多相似方法中，學生可以放大他的路程。從本地到別地，并能在想像中再生出別種地理材料的情況，此種材料能夠到處看見的。由少許選擇得很多的旅行想像，兒童能得着地面之合理的且滿意的影子，和人的家庭一樣。例如兒童如住在聖魯意士。兒童可以在許多不同的水程上去做他想像的旅行。因此使他曉得聖魯意士是水道的總滙。這些旅行包含聖魯意士到聖保爾 St. Paul 到新奧爾蘭 New Orleans 到批得斯波 Pittsburgh 到康賽斯城 Kansas city 以及到批銳亞 Pearia 等處的遠足。凡重重的事業和居民的中心，却應在此等旅

行中注重起來。

旅行地理之後須自然的發生設計問題。經過旅行地理關於地面的得了許多觀念之後，學生即有較廣價值的根基去解釋設計問題。以下關於南美的二組問題（如此種方法的一種證明）可以用設計問題繼續的獲得。

- 1 古美洲許多國家所開發的事業其重要能如合衆國嗎？
- 2 古美洲發展很遲的原因何在呢？
- 3 合衆國或西北歐何處應該和南美有較大的商業關係呢？
- 4 設計阿根廷的廣漠草地明顯的重要點。
- 5 何故波羅亞斯 Buenos Aires 是阿根廷的京城呢？
- 6 在西拉大谷中試說何以爲農業事業的集中處。
- 7 北西拉的沙漠地是值得爭的嗎？
- 8 森林地比北西拉沙漠地能變成較有價值的地方嗎？
- 9 說出城的位置富源分布，與其重要發展不是人爲影響的關係來。（西拉）

10 解釋亞馬森盆地 Amazon 居民稀少的原故。

11 從聖饒格岬 Cape St. Rogue 向南試說伯來西亞 Brazil 岬地的比較上較大的重要點。

12 巴西的各項人民用何法幫助他的發達。

13 何以在水路之上或其附近巴西的各城實際上都是重要的城呢？

14 指明巴西對於自然的富源；何以能完全的適應？

15 試說利用北亞登諸國的富源何以十分遲緩而不經濟。

16 試說內部（北亞登諸國）諸重要城之位置。

17 試比較巴拉圭 Paraguay 和烏拉圭 Uruguay 兩國的物質環境、富源、人民

等，并決定那一國有利於國家較重要之發達。

18 比較圭阿那 Guianas 和北西拉諸國的經濟事業。

19 合衆國何以對於墨西哥的主權之保存以及富源之發達而有興趣，

20 試說墨西哥所表現不同的產物。

21 試說墨西哥重要城市的發達和位置。

22 合衆國在巴拉馬境況改良後已得有特殊權利。研究其原來之境況，以及牠的進步。中美各國是否因美國的參與或者可以更得到利益呢？

23 美國對於西印度的事業何以比對於其他第一等國家還要緊呢？

24 全美聯合除設其總部於華盛頓外，并要想在南北美洲各國也有滿意的聯合。但是用什麼最好的方法叫這些國家可以得着較滿足的關係呢？

以上一組問題是真實在教室上施行過的。每一境況都有預備的材料，由此而發生問題了，既得着材料又能解釋出來，故問題可被解決或材料因而能够歸納起來。(A more detailed account of the above set of problems is given in the public school messenger of the St. Louis schools for December, 1917)這并不希望這些特殊問題必須要用，不過從此種觀點表示他有許多連續的可能，并且遠為境況所決定許多特殊問題是可以參加於教室內工作的，尤其可以引起學生對於動境而發生反應。

論理式綱要的組織是地理教學中最高點。教師使兒童在教室上學習那毫不變換的綱要組織，學生也成了習慣相信那是正當的方法。師範生也受成見的拘束喜歡以前的組織，因此他們很耐心的去研究用種種不同的說明去教未成年的兒童。兒童須對某一種組織去學習，但不是由一種組織中學出來的。因為兒童如不能曉得組織中的底細，他們就沒有材料去組織了。假使他們要去組織他們自己材料。首先必須能解釋這些材料。論理式的有系統的綱要非等到學生已有了材料而有組織需要時，不能採用。所以這是地理教學最高點。因為某科目的專門家組織他的著作，却傾向於有系統的。教師受了這種影響，也有一種傾向，即將此流行組織形式傳給兒童，我們既把側重教材的焦點，移到求兒童之發育上去，那麼論理式的明顯綱要組織，如何能不緊接其背景呢？

第十五章 課程的改組

從前設立課程以各種學習科目爲便利。自前世紀精心作意研究以來，增加了許多有價值的知識集合體。此等知識已很通行，學校裏課程也漸漸照那樣組織起來。這半由於學科目內容底擴大，半由於學科目的增加。現在還有許多標題，正在主張加入學校裏教學。如避災 Safety First 的教材，愛國的教材等等加入的時候，教育行政人員對於再立新科目已嚴辭拒絕；以爲如果教材是有價值，不妨精細考查已有之學科目，而使新教材容納在裏面就是了。學科目的增加，竟會到這樣的地步。

凡是根據學科目的教材組織，都不免於武斷。因爲知識是有相互關係的整個 World-Whole。沒有一個學科目是能獨自存在的。學科與學科中間都有密切的關係，吾們祇可用不同的眼光去組織他。因爲每一學科目的中心主要部分，不難承認他是有他獨有的範圍；但是達到這學科目的邊際，那就有極複雜極多的材料，難以用那一學科去劃分了。現在因爲求教學的便利，而採用此複雜的學科目；

不過這種客觀的分類，是否無妨於兒童真正的發育，實在是一個問題。

用學科目所組織的教材有顯著的弱點。利用學科目為知識的組織，有側重所謂必要教材的表示。因這樣的組織既可使教師對於某學科，易有系統的研究；又能於這狹小範圍裏，比較上叫學生容易獲得那學科目的知識。但是他的弱點則在和其他學科目的分離，並且以學科目為客觀的材料，因而對於學者不能有確切的意義。於此，我們苟不事先預防，往往忽略兒童的需要和發育，使側重點傾向於教材。因為現在所承認的各學科目不是根據於兒童的觀點，乃為知識整個的客觀組織。

現在教育實施上有許多試驗，就是想支持現行所用學科目為知識之組織，同時又想減少或消除那些障礙，因而各學科間有所謂連絡了。歷史常用來發揮地理的題目，數的地理 *Mathematical Geography* 常用來做算術的題目之類。像這樣的連絡，大概說起來，是沒有什麼系統的。至於連絡的範圍大率依各個教師的想像，或其一己的見解而定，有許多教師往往昧於連絡的意義，勉強造成連絡，以

致會使用不適當的材料；或是專注意科目的連絡，把所要連絡的反完全忽略。就已實施的各種連絡方式來講，不過勉力求兒童知道相同的題目，或是相接近的題目爲平行的關係而已。例如歷史上教周代史的時候，那麼地理、讀法、算術、音樂，以及其他一切學科同時都應當着周代的某方面看待。此等聯絡方式，絕不能使人滿足。因爲可以引起各學科組織中之絕大紊亂。以各學科有相等重要之連絡，既已爲一般人公認爲不適當，於是又有所謂中心連絡的計劃。一種學科如地理或歷史被選爲中心學科，繞此中心的課程，其組織必根據此中心。各學科教授要目的排列，也由中心學科的教授要目來決定。此等中心學科現在已表顯出不適當的地方了。而此等制度也永不能使人滿足。現在之流行的聯絡計劃，一般人以爲最好的，即每一學科用心理的眼光去組織，而求與其他各學科目的合作。Co-operation 此等合作制適宜與否姑不問，但總能使此學科的教學，更發生效力。

科任制 Departmental work 已增加教學的效能。需要學習的科目是增加了。教師的標準因而也昇起了。吾們可以相信，教師如僅教一二科，他於職務上，必能

顯出他較大的效能；因為他可以選擇他最有興趣的科目，而精細研究其內容。設教師所教的爲十個或十二個科目，那麼他於任何科目不能有充分的研究，這是可斷言的；並且他分內所應該考察的兒童，亦不能有親近的接觸和了解了。因爲他不能不把大部分功夫，去用來熟練他所教科目的方術。所以不問那個教師，學科數如減少，那麼和他接觸的兒童數必大大的增加。故科任制能幫助教師了解教材的性質與可能方面，有很好的成功，而尤以高年級爲甚；但是如忽略了特殊的方法，也有其顯然側重學科的弱點，而不能無所妨害於學者也。

實行特殊科目的指導與其過重某科的危險 因爲昇起了教學的標準，於是具有指導學習的注重。平常管理人都爲普遍的指導，各學科是一例看待的。但是因所注重的學科增加，各科專任教師的指導，似乎成爲必要了。現在有許多學校系統上，已有所謂書法歷史地理體育等等指導員了。此等指導學習，自會收到很好的效果；但他的危險，則在教材對於兒童有不適當注意的浪費。

學科目應根據兒童的觀點 自從側重教材以來，所謂聯絡的教學，中心教學，

學科的合作，以及科任教學等等都很注意，因而把心理的觀點完全忘記。直至現在，側重的傾向方自從教材的教學，變為兒童的教學。但是從前教材的側重，或者是必要的步驟；因為能使我們對於教材有充分的了解和控制，得以嚴重的來批評他。

教材組織應能使兒童社會化。現在看教材不是一種目的，乃為達到目的的一種方法。學生必須社會化。教者不僅告訴學者如何就可盡一個所謂良好分子的責任，並且要使他真實的參與社會的動作。現在有一種趨勢，就是剷除教師站在司令地位的那種軍隊訓練。我們知道教師的地位不是臨乎一學級之上，乃參與於一學級之中。教師按着社會的需要，對一切課業造成暗示，養成一取一予的精神。所謂社會化的上課時間，都包含着合作的團體事業；而教師則在暗中提示。一般學校中之社會化的課業，在在利用學校事務和課程，去幫助學校的管理，求兒童的理想，技能，態度，以及各樣知識等的正確發達。這樣有需要的生活，可以使兒童覺得他是社會裏一個真正分子一樣。

變教材的側重爲用教材去適應兒童的側重。對於由客觀觀察和組織教材的側重，現已變爲用教材去適應兒童發達的側重了。課業必須合於兒童的需要，興趣和能力，已公認爲緊要了。從前以爲兒童的發達，在克制困難，故教材不必新奇有興趣。此種舊說已有代之而起的新觀念了。所謂新觀念就是課業如愈有興趣，兒童愈願意努力去克制困難。而此等困難乃在動境中顯然遇着的。興趣與努力的主義已有了相依的關係。勤奮的人是因做工有意義，所以必須使兒童參加有目的的動作。按照客觀組織的教材，現已附屬於利用教材以引起兒童興趣這種方法上去了，且使兒童就所引起的興趣，而實現他的需要。

學校生活的組織愈實際愈好以期接近校外生活。兒童有他的現實生活，同時預備將來的生活事業，這句話已爲大多數人所同意了。故當竭力把學校生活組織得和校外生活接近，这也試驗過了。尋常人都講成人有興趣於學問，因爲他藉學問的幫助，以適應他生活境況。成人處於問題與動境之中，自不得不力求解決。故學校中每一學科應以能發生問題和動境而組織起來。如此，能給兒童多方

應用的機會，去控制每科材料的經驗，以適應之於成人社會。此種觀點頗受人稱贊。但各學科如各自獨立，也有他顯然的弱點。因為成人當遇着動境時，并用不着說藉助於地理等等學科，乃是按着所遇見的問題，布置材料；祇有對於材料的詳細思索，却不是去思索學科知識的。

以前所討論的，總結起來有三點：

- 1 知識的重要聚集和組織，乃由精細研究種族經驗與成功的環境裏得來的。
- 2 近來的注重點已從看材料為目的的用法，變為使兒童充分實現他現在的生活，同時完成他做成人預備的方法了。
- 3 注重用成人現在生活所施行的方法，去完成教育的目的，社會化，動機以及材料之組織等。

大學和專門學校那種過分尊重教材為客觀材料之不正當影響，已漸被戰勝了。各學科的實施，總求每科對於兒童的發育有一明顯目的的供獻，設能達此最高目的，如有必要時，得更進一步重組材料，使學科目繼續存在。能如此，或者可以

得着更經濟更有效力和更確切的效果。

大戰後激起重行估定教材價值的影響。大戰破裂的前一世紀教育界的領袖，已竭力主張學校應該與校外之社會生活有親切的關係；應該造成鄉土的環境，充分的利用他；現在的動境和流行的事故，應該拿來討論，使他和過去聯絡；學校課程的內容，應該嚴勵考查，如對於現在環境沒有重要的關係，要加以汰除，各學科的材料應該按問題的或動境的形式組織起來，並且須和社會上別種機關使用材料的形式愈能接近愈好；對於學科中不自然的障礙，應該用問題或動境組織學校課程的眼光，研究其可淘汰的程度；方法和內容應根據兒童的需要興趣以及發育的情形來決定，須愈實際愈好；凡此，都是教育界領袖所主張的。

對於以上諸事，進步是十分遲緩的。有些人信仰學校舊有課業的程序，懷疑革新家的作爲；有些人十分熱心於教育上的新事業，而不耐於已實施的改變得那樣遲緩。及至大戰來了，與人類能力一個大大的擔負。美國雖竭力保持中立的地位，然竟不可能。因爲美國對於一切戰爭國家有很深的關係，因而對於戰爭起了

複雜而重要的興趣。於是戰爭和關係於戰爭的問題，家庭，教會，以及一切社會集會裏都拿他當着新鮮問題來討論。成人這樣的興趣傳染給兒童。所以要想在學校課室裏把這樣已有需要討論的戰爭，及其相關的問題打消掉，是很不容易。革新的教師平常所渴望把學校課業和校外生活連絡起來的機會來了，社會上非難的口氣也少了。因為對於社會動境的廣大興趣，成人和兒童是一樣的。

如此者幾年，美國起初固相信權利受戰爭國家的尊重。但風雲日形險惡，美國要求不失掉光榮與名譽，中立竟不能保持。因為美國國民一切的財富都陷在危險的地位。戰爭不僅為戰場上兩軍的對壘，且變為國際間的衝突。假使要得着勝利，就是株守田園的人，也須有相當的互助。一般人向來把學校當着進步的產兒，Followers of Progress 以為與他種社會機關中間有廣大的隔絕，祇有學者離開學校後，有了經驗，方可免除掉。但是現在不這樣了，學校如被認為有價值，必須符合現在的動境而或為一條向理想之路。

社會動境是十分緊張的，希望任何機關應該合乎得戰爭勝利的共同目的組

織的，對於學校也有應該幫助的要求，故教師和兒童都十分熱心的幫助。如學校裏買儲蓄票，做演說詞，買自由券，編織汗衣，短襪，帽子等等；收集舊報章，包裹上的舊錫皮，破布，以及其他各種廢物等，整理起來，送給紅字字會，或其他有價值的機關；並且想出種種方法勸導別人。因此近世教育上諸種新觀念，並沒用十分的努力，都次第的實現了。這也由於有前世紀做他預備的緣故。當戰爭上有需要來時，學校和其他機關，有同等的舉動，毫不感覺困難。

大戰過去了，學校乃回復到從前的狀況？失掉許多與校外生活上的關係？仍然如從前一樣為進步的產兒？十分遲緩的登在時代之後，不和現時的疑難與問題相關係嗎？我們知道幾世紀的保守，想在短少時日當中破除掉，本難以希望的。可是學校已得之優越地位，再向前拓展，這不是不可能的事。但是無論如何，學校的四圍不會再有不可飛越的鴻溝了。學校已經接觸到生活的呼吸了。學校兒童也絕不會滿足他們以前的境遇了。教師要曉得兒童的興趣和好尚，必精細的尋出幫助兒童的地方，使兒童的意旨能 and 人生生活相接觸。教師作業的動機，必須存

在於活動的現在。我們回顧於過去，所要求於學校的主張，是很複雜的；但在承平的時候，社會對學校的事業和發展有有加無已的尊敬，一致的和學校教師共同合作，使學校的課業與社會有普遍的關係，這是確當的情形。學校在人民當中，絕不能仍舊持着不重要的地位，社會所給與的每一鼓勵，都叫學校一方做開關的先鋒，一方做進步的產兒，一方參與現時的生活，一方充實其知識預備將來參與。

因兒童的興趣，提示到汰除必修科中許多形式的部分。從前兒童的地位，是在對於必須學習的教材被注入到某種程度，現在教育者和教師的問題，已略變換了。從前的注意，是在兒童對於社會所認為必要的材料是怎樣的情形，現在的注意，是在這種教材是否合宜；並且因應用的結果，生出相當的淘汰，和按照現在的環境中，所生出之相當的增加等等很高的需要。每科都被精細的審查了，所餘留的材料，按照現在的應用，已被嚴格的試驗，就是恰合習慣根據存留之材料，仍須用懷疑的眼光看待他。

課程可按動境而組織之。凡關於校外事業，兒童做起來，都十分熱心，因為他

們知道他們的工作，和成人有同樣的供獻，能幫助戰爭的勝利。他們不停的互相詢問，如儲蓄票賣得如何了，廢物收集得如何了，凡此都是算術地理歷史等功課。兒童必然的遇着有價值的動境，自會利用其一切能力，以實現他的目的，如不顧當前的努力，勉強用各科學求兒童最高興趣，不切當的注重，是不可避免的，因為其中已橫梗了一種不自然的障礙，現在的眼光是要活用各科學，學科為不自然的分類。任何各科中的動境與問題的價值，都會給學者一種不適當的印象，其意義無論怎樣重要，不過和其他各學科同為一種偶然的陳述而已。一個人用地理的眼光研究高麗現在的狀況，同時會有一種不同的印象給用歷史的眼光去研究的。其實兩種眼光，應該趨於一種現在事的了解。設此研究是繞於動境而組織的，那比較上可信其有確定的成功了。

課程按動境組織而失敗於現在的，並且有許多地方於課程實用上不能證明的，其故則在表現動境重要處，沒有廣大的視點。例如工藝的課程，其所可滿足與可稱許的範圍大狹了。按動境組織之適當的課程，假使用精細的解釋去界定他，

就包含着廣大的時間與空間的關係，歷史與地理的關係。各學科之一切所精要的地方，都包含於時間與空間之關係。歷史的配置，與地理的配置，乃為學校預備創造新課程的根本原則。

提議用動境改組教材，為惟一進步的過程，過去的學校實久已為其預備。從前教育上特殊的研究，標準在內容；前世紀最後二十五年，使兒童的標準也有同樣的重要。近年來因兒童與大戰的事業，使教育不得不汰除無用的教材，與加入有用教材的運動；因兒童的興趣是在動境與問題的，不是在各學科目上的。凡此都很顯然。第二個進步的過程，即剷除從前學科的分別，而根據動境和問題，組織有價值的材料。

速練 (c) 與機械的技能可無須淘汰。現行組織的各學科目，將匿跡於學校課程中了。但是其中有價值的材料仍可存留。算術的功課可參與於動境中，遇必要時，速練的功課也會有成效的。至於學科的觀點，教師也可保存，因為這也是使教師決定要不要用動境以實現最少精要 *minimum essentials* 的一種方法。利

用學科和利用動境以實現教育的最少的目的。其間並沒有不可避免的衝突；但可相信的，利用動境的組織，使目的實現得更經濟，更快，而更確定。

根據動境實施的課程，很不容易。因為以前的教育沒有這樣的根據。但是雖沒有成例為其指導，而此等新方法實產生了很好的結果，一般學校要試驗加入此等計劃，是無疑意的。但首先要由師範學校裏，把所謂動境的課程，就各方面研究一下。在一般人希望採用以前，應根本的證明這樣的課程是否優於現行的組織。然後這等新課程為一切學校所採用，可斷言是不脛而走的。

動境應有系統的組合與分級。用學科所組織的教材，其程度是循着年級逐漸加高，以適合兒童能力的增進；並且兒童學習此有價值的教材，無論在那一年級，學校教育都可結束的。在新計劃之下，使動境有分等級之必要。求動境的分類與標準，或者有這樣一個方法，即每一年級都有選擇動境相當的自由。我們知道用動境組織教材，教師的擔負，要分外加重。

在舊計劃之下的級任教師，很容易了解他的學生，但是沒有功夫去注意教材

的缺陷了。及至行了科任制以後，所謂缺陷大部分是有了補救了，現在利用動境組織教材，使教師復行擔負起一教室的複雜作業，故無論如何，一個教師不當擔負多數不同的科目，因為有動境的題目，需要他擔負。假使教師從前的學習是根據學習，那麼他很容易按着現在的布置施行他的職務。然而當着過渡時期，教師都非熟手，那麼他們的責任，不得不有分外的努力了。過渡時期的教師，雖說費力，但成功的快樂，也不是平平常常的教師所可比擬的，我們乍看科任制，似乎是新計劃的妨礙，其實科任制正是預備教學的能力，叫過渡時代減少困難的。假使現在行級任制，那麼各學科的新計劃，使教師有過重的擔負，至於有限制的科任制，可以使根據動境或問題的材料，有精熟的組織。

假使學校課業是根據動境而組織的，並且沒有各學科形式的存在，那麼兒童的發育是自然的，沒有人為的限制。學校容易和其他生活事業發生關係，不拘於形式討論的課業，因兒童真生活的表現，容易被鼓勵起來。兒童發展他們先天能力的機會，亦得以實現，這是從前所未有的。魯莽的改革是不行的。教育的領袖對

於此問題，應該有精熟的研究。如得有確實效果，推行起來自很順利。要設計教學法利用起來能更有效能，全依於學校課業之接動境的組織！

何錫克 *Hosie* 教授提示之適應學校課程的諸種困難：

「何錫克於其問題設計法與現在學校實施之關係的研究中，曾舉出下面的概要：

(1) 在現今的學校裏，要實行現在所組織的問題設計法，困難極多：

a. 與各種流行的習慣相反。

b. 用這樣的方法，所需要學習歷程 *Learning Process* 的知識，專門的技術和

淵博的學問，比用論理的或形式的方法還要多些。——教師必須有各方面的能力。

c. 造成一組系統的設計，以培養我們今日希望兒童在學校裏應該有的態度，

技能和知識的全體，是不容易的。

d. 對於學習歷程如過於注意，時間往往容易浪費。——就是教兒童去思想，也不

能免。

e. 原來的課程，大部分要重行組織與改作。
f. 學校設備，必須有充分的够用。

g. 必須採行新式的成績測驗。

(2) 但是國家所用的方法，就是一國學校裏所當用的方法。1 (何錫克 Hosisic

James Fleming 的問題設計法大綱 *An outline of Problem-Project method* 的 1

節，此篇全文，已由姚君之璧譯出登在南京高師教育彙刊第二集上。譯者附誌)

經濟的施行設計教學法教材須特加改組。一個有能力的教師，因能適應課程的活用，對於經濟的施行設計教學法這個原則上，能有很好的成功。但是現行之教材的組織形式，(根據學科)使上述原則有大大的限制。故課程的組織，要充分適應此等組織的目的，並且教師的技能，用來造成課程時，使其功用能有最大效率。現在對於教材之選擇與組織，顯然有廣大之改進機會。但是在改進中我們須要留心，稍一不慎，往往引起學校中絕大之騷亂，所謂差以毫釐，失之千里了。

第十六章 教師之預備

教師應有精熟之預備。學校的教材組織，既爲活動的形式，那麼教師的預備不得不有十分的熟練。所謂預備即包含教材，兒童心理，與教師自身修養的透切研究。此等教育生活的諸方面，固須分別訓練，但也要有相互關係。任何人可以教書的時期過去了。在現在情狀之下，所要求於教師的，與其他職業沒有二樣。現在還有許多教師對於他們職業，沒有受過專門訓練。但是社會上如仍容留此等教授，惡影響恐未能希望停止。幸而對於教師的標準昇高了，一般人都主張充分的訓練教師了，受良好訓練的教師所得之報酬，與要求其預備的差不多是相一致了，大戰發生後，使一般學校的價值，不僅去教學生學得社會上以爲有價值的那些種族經驗，並且也希望學校創造極快的進步。換一句話講：學校對於人民之功用，不僅爲一個跟隨者，實在也應該是一個引導者。一般人民對學校已有十分需要了。教育事業可與一切未成年者以完美之將來，而此等未成年者，都有拓展其努力的需要。

因教材爲繞於動境與問題的組織，故對於教師須有增加良好訓練的必要。事實與問題不是專斷可以決定的，乃因兒童的需要而引起的，教師的責任在就適宜於某級之題目的特別形式，而布置與聯絡教材。此種適應比較使兒童領受客觀教材要難得多了。因爲學得一種特殊組織形式，年復一年的使用，比較要常常去布置，去聯絡的，當然要容易些。

觀點應被所希望於兒童的要廣。按現在的觀點，同年級的各團所獲得的知識，可以是不同的；但是每個學生都應該獲得一定的結論與概念。因有此種自由選擇，就教師的責任上說，不得不有寬廣視點之需要了。假使教師自己僅以爲是個智識的傳遞者，雖短少的預備，也可滿足。假使教師要適應近世的需要，那麼對於教材的學習，必須比他所希望學生學習的，要廣要多；因而他可靈巧的指導學生關於社會上知識的作業，因而他幫助學生解決他們的問題，他的淵博的學問，可以鼓勵學生有繼續的研究，叫學生覺得他們雖得了學校裏畢業文憑，他們還未曾完了他們的教育。

教師的訓練不能僅與訓練兒童的相同。假使教師是用所謂新組織以求快而滿意的發展之設計去教學的，是不是他的訓練就按照他將來訓練學生的樣子呢？現在的師範學校裏大學裏是不是也要這樣布置教材呢？假使教師僅為知識的傳授者，或者僅願學得充分知識以為數年的應用，那麼對於上面問題的答案，可以肯定的語氣出之。但是這是不可能的，教師要有系統的知識，必須透切的研究客觀的論理的一種知識的概要。繞於動境組織的研究，按教材的觀點看，是不能滿足的，因為不能立刻有一種方法使教師利用客觀知識的豐厚貯藏。故就經驗上講，教師在內容方面有系統的訓練，而於將來用以教兒童的各種功課尤須有充分的訓練，因而他們能就所發生的動境而改造材料，這最令人滿意的。

了解兒童之必要一 關於教材的廣大知識是必要的，但此僅為近世所要求於教師的一部分。教師也必須了解兒童的性質。對於兒童心理應有專門的研究，因此他可以知兒童發育的程序與規律而利用之。何者為兒童的先天興趣？有利的本能如何可以引起？有害的本能如何可以防止？在有利的動境中如何可以引

起兒童不關於先天的興趣？在何種發育階段中，每種本能是最強呢？幼小的兒童能思想到什麼程度呢？關於於兒童的發育興趣主義與努力主義是什麼意義呢？形式訓練主義的真價值是什麼呢？以上許多的問題，都有其相似的性質，一個人要想成爲一個教師，必須尋出他們的答案。教師所接觸的不是泥土木塊，是有靈性的兒童。他的動作，是有一定獨立的自由。假使教師是用的注入法，他的訓練僅去研究教材就可以了。但是他最要預備的教材，是在能和兒童有精神的同化。假使兒童的訓練，理智的是比偶然的要好些，假使兒童的教育科學的比隨便的要好些，那麼教材必須適應於兒童的特殊性質。

了解兒童之必要二 兒童心理的理論研究是必要的，但猶不能滿足。教師當培養時，須和兒童有真實的接觸。在家庭裏，在運動場上及在其他一切地方都是有價值的。教師從前也是一個兒童，也和其他兒童作過友伴。故當他未受教師職業訓練以前，他已經有很好的經驗了。不過此種經驗是偶然的，零星的；不是有系統的有目的得到的。沒有由教師的觀點去專門研究兒童。故在課室裏，對於教材

如何適合兒童需要的研究，是很要緊的。所以教師的修養上，應該有多量的機會，去參觀有能力有經驗教師的作業，與在充分指導之下之一定時限的實地教學。

成人觀點之必要 可惜教師忘記他曾經是一個兒童了。一個有成就的教師，必須以兒童的眼光去看社會。但是他必須比一個兒童要成熟些，因為用兒童去指導兒童，不啻以盲導盲。所以教師必須還要有一個成人的眼光，因而他計劃一個方向去指導兒童。教師當受訓練時，存留兒童的眼光是很要緊的，然而同時也要有成熟與自信。在教授會議時，（著者自身經驗）評論許多學生某生有影響別人的能力，某生能保持自身有適當的態度，某生能效法時賢所為，凡此，都有一個大概的估定。有許多學生成熟得非常之快，但是有些學生，雖說在學校裏成績是不錯，而成熟是很慢的。教員會常常對於畢業生（此處為女子，因美國師範生多女子也）懷疑，因為他們學校功課雖說都修畢了，但其領袖的品格，還沒有表示完全。

在許多方面，能完成必要的道德的勢力，Moral Fibre 但沒有普遍規則去應用

於各種情況，祇可就每一情況的特殊要求而獲得之。學者能被勉強去完成學校中一定課業。但此不能表示真正的培養，不過適合於必要而已；興致如果變換，學者立刻會回復到他原來的態度。故慢慢發展學者社會的品格，使他們按着個人與公共的福利，幫助他們自己去形成比較上要好些的。求這樣的發展，是在教師對於一班的操作。有好多實例，因使學生自負責任而可得到有價值的結果。在尋常練習當中，可以利用學者去參與有價值的集會與公共動作，而把結果報告給學校。假使根據自願的需要，學生所形成的適當的態度，是可相信比非自願的要好些。那師範學校的教師必須有適宜的忍耐。因內心的生長，不是一日可以成功的。所以有許多困難的事體，就是有些學生似乎沒有充分的快的發展。但我們測量結果，不當單有大概的情形，必須求其確實。此種在教師預備上的毫不重要的目的，意能使學生對許多社會動境中，可以培養其為兒童領袖的適當態度。

教師應為有價值的目的是所指導。在受訓練期中的教師應時時反應。選擇教師職業的動機是什麼呢？進師範學校是自己願意的嗎？還是親戚朋友專斷的為

之選擇的呢？是不是有什麼弱點不適宜於成爲一個有成就的教師呢？選擇教師職業是因爲求一個捷徑的出身而又因沒有學膳費嗎？他的心是不是還掛在別的職業上呢？對於課業還是要深刻的研究呢？還是隨隨便便祇圖容易，把養成一個好教師的責任，放在他的教職員身上呢？還是和賈開爾博士海德先生一樣，一半生活在學校，一半生活在校外呢？對兒童有沒有興趣呢？假使他的動機是沒有價值，他應該對下面兩件事中做一件：

1 捨棄教師職業。

2 改變他的態度和行爲，力求適合職業上的要求。

應有自求進步的目的。一個教師應該曉得他自己完全的人是難希望達到的，但反省與勤奮的努力以求進步，是極有價值的幫助。最好不過去參觀別個教師的教學，注意他的優點和劣點，但不要存專爲批評的心，要有因此而改進自己教學的觀念。教師所要達到的理想，離他實際成功非常之遠。然而有一個高唱入雲 *To hitch your wagon to a star* 的理想，是很有價值的，但也應估計相當合理。

時間以求理想的實現。一個人如繼續努力以求進步，絕不會有失敗的遭遇，但有相當的成功而已。

畢業於師範學校後，不應有做第一流教師的必要。修養已終了，的印象。在活動教學範圍中，教師的訓練永不會被完成的。教師在受訓練的時候，應力求研究教材，兒童心理，與自身修養之進步；但是做教師時，還要有一個學生的態度，要以為這不過比學生略長進一點才好。教師應曉得他的先生是進步未已的，終其一生的教師生活他自己應求不已的進步。還有一句話，教師要牢記的。持久的謹慎與順應 Adaptation 為一個良好教師的代價，尤其為變成一個更好教師的代價。

多方接觸校外活動之必要 教師的預備應該包含着與校外生活的多方接觸。從前的學生，常常僅為書本上知識的訓練，僅知道拿他所被教的去教人，因為他和非書本的知識太不熟悉了。故教師應勤讀報章，與許多有價值的雜誌，我不是說雜誌上每一個題目都要讀，是就他所喜歡的選來讀，這很有價值的。教師應參與各種公共集會，去聽名人演講，去聽關於有價值的問題討論；也應當去看有

公共參與的影戲跳舞，與其他娛樂事的。教師應避掉一切不正當的嗜好，但社會無論良好的惡的事體，都應知道。教師不僅是一塊海綿，能儘量的吸收，並且要設法超乎其所處之社會之上。凡為社會服務，如演說，教星期學校的課和人談話等等，都使他能得到很大利益的機會。應謹慎估定服務社會的各種方法，而按照他實施其計劃。了解流行的事故，參與當時的生活，如此，教師能有效力的彌補學校與別種社會機關的隔閡。

參與校外活動，施行分內職務，對於校內事務與別人的合作，以及經濟利用假期與節日，都可避免經驗狹隘的危險。許多教師有機會於有經驗學識的領袖通信，或研究。也有許多教師漸漸進暑期學校了，他們可以得着他們所願意研究的學問，同時也可得着一定的娛樂了。旅行能很快的寬廣教師的觀點，而實際上對於他們的事業有所貢獻。有許多教育機關有旅行的規定，特別注意於地理與歷史。其辦法即舉其概要，按照目的去實施。

教育為青年婦女最適宜之職業。大概的講：女子率為優良的教師。凡願在高

尙環境中，作有報酬而有鼓勵的事業，除教師外，沒有別種職業能如此的更有利了，常態的女子都願有一個自己的家庭，此等願望，是本能的。女子做教師沒有什麼妨碍，因為她希望在數年之內要結婚的，她若不從事教育事業，她相信不能美滿她自己或她的職業。假使女教師不希望結婚，那誠然是不幸，假使雖渴願結婚，而拒絕教書，那尤其是不幸。許多師範學校必有此種問題的，即不使女子多年教書，不使女子終身教書，似乎是女子將來的最大的福利。因為假使女子能教幾年書，不僅對於社會有很好的供獻，且可繼續訓練他成爲良妻賢母。別種職業的人當有適當位置時，變更他們的事業，是很有利益的；對於教師，也應當有同樣的希望。

社會對教師的尊敬日漸增加，雖說許多人可以僅被希望來去教幾年書，但更有值得注意的，即有許多男子女子願終身從事教書事業。從前學校裏一年兩年就更換教師，現在時間加長了，教師的薪水也年有增加了。待遇教師的住宅及用具也較好了。社會上能幫助學校解決此等問題，因為社會上要求教師有極良好

的服務；而從事此等職業的標準也提高了，而教師求符合此等要求以預備從事此等職業的，也比較切實了。他們從事教育事業，是為社會福利的；雖說有薪水的供給，却不是為薪水的，此實在是很好的態度。

實施設計教學教師不應為學生代負責任。何錫克教授指導教師用問題設計法，使學生參與充分的經驗，曾舉出下之概要：

A 預備

1 對於教材須接着過去現在未來之實際生活問題的控制觀點，有完備之研究。

2 計劃布置以備實施之設計。

B 教室方法——教師的責任。

1 造成實際問題，有需要時，設立適當動境。

2 鼓勵學生決定問題，與設立目的。

3 幫助與指導學生的計劃。

4 鼓勵學生，促進學生，引導學生，去實施設計。此包含一切必要的練習，即熟練是。

5 指導兒童把得來的結果，組成有系統的知識形式，並求有純熟的聯合習慣。

6 鼓勵學生表現對於價值的判斷和欣賞。

0 注意事項

1 問題設計單元是新的單元形式，需有組織的新方法。

2 設計不是空洞的形式歷程。

3 設計自身沒有目的。

4 在歷程方面要避掉時間的浪費。

5 不要希望做不可能的事，先竭學生之所能去做，教師再補充其餘。

6 避免過分的自由：

a 應該保存服從的習慣。

b 要有靈敏的刺激。

。要有很確當的選擇學生的反應，

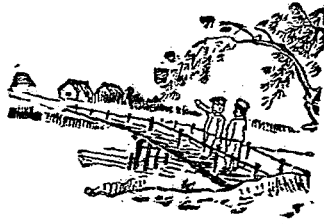
7 充分的實施與組織，應常有充分的動機。

8 宜常存確爲兒童所欲從事的結果在心中。

9 設法充分測驗結果，庶幾免模糊影響之弊。（何錫克之問題設計法的大綱

註如十五章）

教師事業是一個複雜設計，良好教師的真義，不是天生成的，是培養出來的。先天的能力固有關係，但社會觀念，要求有一個長期的仔細訓練，如使教材特殊適應於各個兒童的問題，是久經呈現的，在受過教生期一定訓練之後，他的設計擴大了，因爲他須爲一羣學生服務了。他仍然繼續去完成他自己的修養，去研究兒童，去了解社會，與去控制教材，實在他有很大的責任。他一日爲教師，他的設計中之複雜事項，一日永不能解決，因動境所要求教師的最好反應，可以昇起其才能。有優異能力的人如爲服務他人之真誠所鼓勵者，將於教育上找出其廣大的機會。



設計協動教學材料網要

張九如 一册 七角

本書乃依據實際經驗，改進設計教學而作，最能示教師以準繩。所輯材料，就普通重要單元，如家庭設計、學校設計、集會設計、紀念設計、追悼設計、婚娶設計、選舉設計、展覽設計、開放學設計及迎送設計等，列為網要，尤便小學教師實施時之應用。

初等教育設計教學法

沈有乾 一册 四角半

設計教學法近已風行吾國，但尙少詳細研究之著本，致教者無所依據。本書係美國 Alice M. Irtz Krivizer 女士所著，女士為初等教育專家，根據其多年之經驗，著為此書，學理與實例並重，極合一般小學教師採用。

中華書局發行

民國十六年一月印刷
 民國十六年一月發行
 民國二十年七月四版



總發行所
 分發行所

著者 美國勃蘭羅
 譯者 江蘇曹芻
 發行者 中華書局
 印刷者 中華書局
 印刷所 上海靜安寺路哈同路口
 上海棋盤街中華書局

北平 天津 張家口 邢台 保定
 濟南 青島 太原 開封 西安 蘭州 成都
 重慶 長沙 常德 衡州 漢口 香港 南昌
 九江 安慶 蕪湖 南京 徐州 杭州 蘭谿
 福州 廈門 廣州 汕頭 潮州 梧州 雲南
 貴陽 遼寧 吉林 長春 新加坡

中華書局

設計教學法精義(全一册)
 ◎定價銀一元二角
 (外埠另加郵匯費)

440000

標商冊註

