

国立台湾师范大学教育研究所集刊

第十七辑

国立台湾师范大学教育研究所 编

国立台湾师范大学发行

中華民國六十四年六月

國立台灣
師範大學

教育研究所集刊

第十七輯

中華民國六十四年六月

國立臺灣師範大學教育研究所集刊

第十七輯

定價新台幣壹佰伍拾元

版權所有
不准翻印

編輯者 國立臺灣師範大學教育研究所
發行所 國立台灣師範大學

臺北市和平東路

電話：三二一九九一六・三二一九九一七

印刷者 英 英 印 刷 廠

地址：臺北市和平西路二段98巷一號
電話：三三一五四〇三

國立台灣師範大學教育研究所集刊

第十七輯目錄

教育研究與教育問題·····	賈馥茗·····	一
精神與精神科學釋義·····	王文俊·····	二七
教育診斷的策略·····	郭為藩·····	三九
建教合作理論與制度之比較分析·····	林清江·····	六一
西德的中等職業教育·····	鄭重信·····	九七
教育行政決定理論之分析·····	黃昆輝·····	一二三
研訂教育計劃的基本途徑·····	王文科·····	一五三
國中校長的基本職務與領導方式之調查分析·····	許勝雄·····	二四九
我國地方教育視導人員任務研究·····	呂愛珍·····	三四三
布魯納認知理論在課程組織中的應用·····	梁恆正·····	四一三
孔子之人格教育思想（摘要）·····	施明發·····	四八七
孔子與柏拉圖倫理教育思想之比較（摘要）·····	陳樹坤·····	四九五

開欣斯太納之教育思想（摘要）	林慶村	四九九
何欽思之大學教育思想（摘要）	楊瑞文	五〇三
國中教師參與決定與學校氣氛之關係（摘要）	張銀富	五〇七
國民小學教師在職教育之改進途徑（摘要）	楊文雄	五一五
國中學生教育與職業抱負及家長期望之研究（摘要）	陳克業	三〇五
華文作為新嘉坡英校小學低年級第二語文教學之研究（摘要）	潘先欽	二九七
國中編班方式與學生學習動機之關係	張煌熙	一九五
創造力與創造性人格之研究	陳文雄	一〇七
國小兒童之認知型式及其對題解表現之影響	吳明清	一九
大學生適應問題研究之綜述	簡茂發	一

教育研究所集刊各輯目錄

第一輯

本所研究旨趣	田培林
中國哲學之研究途徑	黃建中
二程教育思想	賈馥茗
朱子教育思想	賈馥茗
陸象山教育思想	方炳林
陽明教育思想	鄧玉祥
中國書院教育新論	陳道生
唐代科舉考試制度	鄭世興
漢代之太學	伍振鸞
春秋戰國時期之賓師與食客	方炳林

第二輯

弁言	黃建中
伊川教育思想之研究	伍振役
顏習齋教育思想	鄭世興
中國固有大學教育之演進	黃振球
商賡政治思想	施金池
王充教育思想	鄭世興
王符哲學思想	黃振球
顏之推之人生哲學與教育思想	伍振鸞

第三輯

道德基本概念——善惡與自由	吳康
二十世紀初葉的西洋哲學	胡秋原
教育的展望	王文俊
詹姆斯的實用主義	趙雅博
魏晉南北朝之九品中正制度	方炳林
孟荀教育思想之比較研究	伍振鸞
波特法案與英國教育	張春興
杜威教育思想研究	程祿基
陽明知行哲學與教育思想	秦汝炎
唐國子監隸六學考	伍振鸞

第四輯

孔子教育思想之完全人格——君子、聖人	吳康
西洋近代哲學上的舊和新	趙雅博
明道教育思想之研究	伍振鸞
洛克教育思想	顏秉璵
顧亭林教育思想之研究	秦汝炎
張載教育思想	鄭世興
梁啟超先生之教育思想	郭為藩

第五輯

墨子哲學思想述要

吳康

奧古斯定以前的教父思想

趙雅博

當代倫理的懷疑論

陳伯尹

蔡元培教育思想

方炳林

宋太學三舍法

伍振鶯

顏李教育思想之研究

鄭世興

亞里士多德倫理學探討

黃遙煌

英國教育行政制度及其組織

秦汝炎

簡論日本教育的目的性

歐陽教

第六輯

希臘民族及其哲學思想之起源

吳康

芳濟·駱梅隆與其學派

趙雅博

張之洞教育思想

方炳林

增強與交替學習

張春興

西歐活動學校思潮研究

郭為藩

戰後英國中等教育的設施

周繼文

菲希特教育思想簡述

歐陽教

第七輯

存在主義評價

趙雅博

盧梭教育思想

黃遙煌

康德的哲學與教育思想

歐陽教

第八輯

哲學理論體系的選擇

趙雅博

擬情作用與心理健康

賈馥茗

斯賓塞之哲學及其教育思想之研究

徐宗林

福祿貝爾教育思想之研究

黃光雄

英國公學制度之研究

張訓詁

第九輯

哲學與神學之關係

趙雅博

人性教育與和平

賈馥茗

羅素之哲學與教育思想

劉秋木

兒童語言發展的研究

林清山

第十輯

柏拉圖與亞里士多德思想之比較

趙雅博

學校輔導專業化的原則

賈馥茗

論特殊教育『學』成立之可能

郭為藩

柯門紐斯教育思想之研究

邱兆偉

克伯屈教育思想之研究

黃昆輝

第十一輯

大學教育之重建

賈馥茗

法國大學教育的危機

郭為藩

社會變遷與英國大學教育

林清江

教育科學與科學教育

張春興

柏拉圖教育本質論

汪子文

培根方法論及其哲學思想之評鑑	陳建勳
赫爾巴特教育學之主要內容	詹棟樑
勒溫場地說的人格結構	林義雄

第十二輯

哲學·教育及其歷史	趙雅博
教育學的方法論	賈馥茗
自我的意義及其概念架構	郭為藩
自我理論在教育學上之應用	郭為藩
教育社會學在教育學中之地位	林清江
創造能力發展之實驗研究	賈馥茗
教育計劃的經濟基礎	黃昆輝
艾德洛學說在教育學上之價值	陳熙雄
我國高級中學課程之研究	林玉體
初中學生生活調適問題與輔導	林昭賢
國中學生學習困難問題的初步研究	蘇清守、林生傳、郭生玉
教育科學的建立	趙雅博
角色理論在教育學上之意義	郭為藩
教師角色理論與師範教育改革動向之比較研究	林清江
我國師範專科學校課程之研究	黃堯仁
計劃教育中國民中學師資培養問題之研究	錢南強
國民中學課程發展之研究	陳奎憲
中學夜間部學生的生活調適問題與輔導	鄭武俊

當代美國進步主義與純粹主義教育思想之比較研究提要	楊國賜
數學（題解）創造能力發展之實驗研究	賈馥茗

第十四輯

教育的適應性及不變性	賈馥茗
控制的教育學	趙雅博
價值理論及其在教育學上的意義	郭為藩
哲學的人類學	鄭重信
家庭文化與教育	林清江
教育行政領導的意義	黃昆輝
現階段我國職業教育革新途徑之研究	滕春興
我國教育計劃中建教合作制度之研究摘要	蘇清守
我國學童道德判斷之研究	吳武典
輕度智能不足兒童辨別學習之研究	邱維城
國小中高年級兒童作文常用字彙研究	張春興、邱維城
數學創造能力與其相關能力發展之研究	賈馥茗
社會變遷中教育形式及內容之改革方向	賈馥茗
現代化與人格蛻變	郭為藩
社會變遷中的教育政策	林清江
教育計劃的社會基礎	黃昆輝
現代世界與平教育	鄭重信
亞里士多德的教育思想	羅白蓮

第十三輯

第十五輯

我國大學教育改革新途徑之研究

林生傳

國中低成就學生心理特質之分析研究

郭生玉

才賦優異兒童自我觀念與情緒穩定性之研究

黃瑞煥

國民中學才賦優異學生興趣調查研究

詹 馨

才賦優異兒童概念學習歷程之研究

汪榮才

影響才賦優異兒童教育之家庭因素

李明生

我國國中生智能分配與學業成就

林義男

第十六輯

才賦優異兒童教育方式

賈馥茗

陶冶理想與教育動力

王文俊

學習問題的教育診斷

郭為藩

從社會學觀點論增進教學效率的途徑

林清江

教育計劃中教育投資論之分析

黃昆輝

海德格的「存在哲學」

鄭重信

影響國中教師對學生態度之差異因素

黃明章

創造性教學對才賦優異者創造力發展的影響

林幸台

影響國中中學業成就的家庭因素

黃富順

我國高級中學學生升學問題與輔導（摘要）

鄭熙彥

影響國民小學教師服務精神之因素（摘要）

張玉成

臺北市國中高創造力學生的學業成績與教師評量摘要

洪多桂

我國兒童保留概念的發展

劉錫麒

合作與競爭對國中學生人際吸引、工作成果與攻擊行為之影響

張文哲

為之影響

簡茂發

試題分析的方法

簡茂發

第十七輯

教育研究與教育問題

賈馥茗

精神與精神科學釋義

王文俊

教育診斷的策略

郭為藩

建教合作理論與制度之比較分析

林清江

西德的中等職業教育

鄭重信

教育行政決定理論之分析

黃昆輝

研訂教育計劃的基本途徑

王文科

國中校長的基本職務與領導方式之調查分析

許勝雄

我國地方教育視導人員任務研究

呂愛珍

布魯納認知理論在課程組織中的應用

梁恆正

孔子之人格教育思想（摘要）

施明發

開欣斯太納之教育思想（摘要）

陳樹坤

何欽思之大學教育思想（摘要）

林慶村

國中教師參與決定與學校氣氛之關係（摘要）

楊瑞文

國民小學教師在職教育之改進途徑（摘要）

張銀富

國中學生教育與職業抱負及家長期望之研究（摘要）

楊文雄

華文作為新嘉坡英校小學低年級第二語文教學之研究（摘要）

陳克業

（摘要）

潘先欽

國中編班方式與學生學習動機之關係

張煌熙

創造力與創造性人格之研究

陳文雄

國小兒童之認知型式及其對題解表現之影響

吳明清

大學生適應問題研究之綜述

簡茂發

教育研究與教育問題

賈馥茗

教育早已經是一個熟知的名詞，教育研究也有很多，而且還在繼續出現之中，教育問題更是人人所關心且急望解決的，所以這個題目既不新鮮，也不生動，似乎不該再來浪費篇幅。可是一個學教育而又決心獻身教育的人，所見所聞率多不出教育這個範圍，加上從見聞而得的感受，反而覺得更有再談的必要，尤其對於概念的商榷，和「教育研究」與「教育問題」的性質，希望再加一番辨解。

一

對於「教育」這個名詞，無須再做字面的解釋，在概念方面，却不但如田培林教授所說，「十分複雜，」（註一）而且時至今日，又有給人以浮泛且錯誤的印象。如田教授所說，雖然「教育」二字含義、活動範圍、工作對象、程度等等各有差別，但是在各種差異之中，仍然可以看出一個共同的特徵：「那就是，任何人在使用『教育』一詞時，都會理解到這是一種人類之間，相互『影響』的活動，透過這種影響，可能使人類的思想、行為發生一些改變。這種情況，尤其在兒童與成人或下一代與上一代之間，表現的更為明白。」從這個解釋可以了解人們所意會的「教育」一詞，至少有兩方面要加一確定。第一是教育的分類，第二是確定的教育事實。

只說「教育」兩個字的時候，是一個廣泛的用語，是一個廣義名詞，指「人類之間，相互『影響』的活動，透過這種影響，可能使人類的思想、行為發生一些改變。」把這幾句話引申出來，至少有三方面的含意。第一說到教育是人類之間相互影響的活動時，所用的「人類」二字，是包括了所有的人。對他們不但未加任何種族、膚色、性別的區分，同時也沒有一絲年齡、地點、和能力的差別。任何兩個人之間，以至於多個人之間，只要能够在思想和行動方面互有影響，便有了教育的作用。這裏要特別指明的是「教育」之廣義的意義。顯然的，我們並沒有誤解這一層意思，所以在「教育」之下，分別出家庭教育、學校教育、和社會教育三大類。

第二，強調人類之間相互影響的「相互」二字，便和近日常想到的教育的意義有了些差別。目前人們一說到教育，便聯想到是「教者」影響「受教者」的活動，好像這種活動的一方——教者，要使另一方——受教者——發生思想與行為的改變，要變的只是受教育的人，至於教育者不變，則並不在考慮之中。於是如果受教者達不到預期改變的程度，便會被認為是

冥頑不靈，不堪造就，既不想依「因材施教」的原則來改變對受教者的期望，也忘記了從教中去學的「教學相長」的古語，更談不到被「受教者」所影響，而發生什麼變化了。主要的是對教育的一點誤解，忽略了教育活動的影響，在兩個人之間是「對等的」。如果我們把兩個人之間，其中的一個使另一個發生思想和行為變化的當做是教者，另一個受到影響而產生變化的是受教者，則教者和受教者的區分，以誰影響誰為前提，便不會先假定了二者的名分，而牢不可破了。田教授的解釋，與大學的初始狀況最切合，能教的人可隨時做教者，對於所不知道的，則又隨時可成為學習者。

第三、從思想行動發生改變來說，是指教育是有目的的有價值判斷的活動。目的是已經說明了，是要有所改變。可是人類行為有是非善惡的判別，因而這改變當不是只求其改或變，而是要改得好或變得好。是給改變又做了一個確切不移的方向。再明白的說一句，就是教育不但要改變人類的思想和行為，而且要朝着好的一面改，朝着好的一面變。那麼只是改或變不能算是教育的效果，盲目的改變更不是教育的本意。

這裏要特別說明的是，改變包括思想和行為二者，不止是其中之一。我們都承認人類的行為受思想的支配，因為我們樂於接受「人類是理性動物」的這個說法。理性表現於思想，由理性思想所支配的行為稱之為理性行為。具備了這個條件，才使人類超越了他動物，成為萬物之靈。未受理性支配的行為，便稱之為本能的、無意識的、甚至病態的。在人類思想改變這方面來說，也證實了人類智慧的優越，生活的進步，和文化的業績。

由於教育一詞的含義太廣泛、太複雜，說起來千頭萬緒，做起來更無盡無休，所以在「教育」這個總名之下，有了分類名詞。家庭教育、學校教育、和社會教育便是今日常常應用的三個名詞。而對這三個名詞，除了學校教育由於有固定場所，誤解較少以外，家庭教育和社會教育，便不敢說沒有誤解，其實就是對學校教育的性質和功能，也存在著部分的曲解。

家庭教育在傳統的觀念中，始終認為是年長者對幼小者的教導。成人之間的相互影響，久已流而不彰。加以小家庭制度倡行以後，只剩下父母對子女的教育作用，夫婦之間，誰也不甘居於「受教者」的「下位」，尤其在男女平權之說盛行以後，家庭教育的對象便只有幼小的一代了。父母教育子女，是事實的「當然」，也是父母的責任，即是田教授對教育一詞做進一步確切說明中所指的成人與兒童，或上一代與下一代。這兩代之間的教育活動發生在家庭裏的，稱為家庭教育，而在家庭制度廢止之前，家庭教育必須發生作用。但是今日事實上有許多父母把孩子交給傭人，送進托兒所或幼稚園，再則等到滿六足歲後，總歸要入小學，留給學校去「履行」教育任務。在這種觀念之中，便是對教育有了誤解，以為進學校才是受教育，只有教師有教育兒童或下一代的責任。

學校教育本是「教育」總稱之下，與家庭教育和社會教育並列的一個部分，是在固定的場所，由專任人員依照既定的目的，應用適當的材料和方法，使受教者的思想和行為有所改變的，且朝著好的方面改變。當前世界任何一個國家的學校，都

有一個開始的年齡，也有一個最高的結束時期，所以從場地名詞來說，是學校，從時限來說，包括由兒童至成人的一段，都不等於廣義而普遍的教育。因而入學只能算是接受學校教育，却不能將「學校」二字視同無物，把「學校教育」與「教育」等量齊觀。正如我們所了解的，不進學校的人，只能說是沒受「學校教育」，不能說沒受過「教育」。若干有見解而行為足嘉的人沒有學歷，便是一個很好的證明。

社會教育這個名詞最廣泛難定，因為它不像家庭或學校之有確定的場所和對象，也很難限定方法和材料。社會的範圍可大可小，而任何一個被稱為社會的，又包羅萬象，所以外國並沒有「社會教育」這個名詞。我們既然已經用了，便要對這個名詞有個確切的概念。

和我們的「社會教育」一詞相同的，是納托爾普（P. Natorp, 1868-1924）在一九二二年出版了一部名為「社會教育學」的書，（註二）可是納氏所說的社會教育，是說的一般教育，包括學校教育在內，這和我們的社會教育，劃出於學校教育之外便完全不同。其次納氏認為社會教育，是說教育的性質，必須含有社會的意義，不是把教育分為學校和社會兩個部分，這就可以更明顯的知道我們的社會教育不是納氏所說的社會教育了。社會教育，顧名思義，應該是納氏所說的社會教育才對。和納托爾普立場不同的巴特（P. Barth, 1858-1922）以為社會教育的意義，是靠教育以培養社會的意識，用這個解釋，應該更合乎社會教育的本質。

和「社會教育」一詞近似的，是英國的成人教育和瑞士的職業教育。把社會教育當做成人教育，其優點是明顯的劃分出年齡限度，容易確定教育對象；而在把社會教育與學校教育看成為並列的部分時，也比較合理。同時在施行時，也可做周密的計劃，普及到各種各樣的成人。就教育的普遍意義來說，完全吻合，同時也給近年教育家們所說的，「教育是終生的歷程」，提供了事實的證明。把社會教育當做職業教育，不但合乎近年工商業發達的都市，就是對農業社會，也具備了提高其素質的可能；同時又給把職業學校列入學校教育領域，而實際上難以實現教育效果的措施，解決了很多困難；加以技術進步的迅速，對在職人員的再訓練、和失業人員的就業輔導，有更積極的作用。所以我們對於「社會教育」這個名詞，有重行考慮的必要。

以上是就田培林教授對教育和社會教育的解釋，印證我國一般人的觀念，從教育的分類上所做的簡單說明，並對教育之下劃分出來的家庭、學校、和社會，意求做概念的辨釋。現在再從田教授解釋中的後一句話，做一引申。

首先田教授這個簡短的解釋，是學術研究論文中確定和說明概念的正規方式。在作了概括的說明以後，再作一明確的指定（Specification）：「這種情形，尤其在兒童與成人或下一代與上一代之間，表現的更為明白。」即是這一項。有了這一明確的指定以後，便是有了限定的論題，作者為自己定下論述的意義和方向，全篇文章才會一致而中肯，這不過是形式上

的運用，作者所要借此而說明的是教育事實，確定的發生在年幼者和年長者之間，因為在人類發展的過程中，幼稚期沒有獨立的能力，需要成人的養育，是最需要教育的時期，也是接受教育的最佳時期。

從字面上看，田教授只用了「兒童」和「下一代」幾個字，而不用「學生」或「受教者」，便可了解「教育」決不指「學校教育」。引申出來，我們可以說，兒童與成人，或下一代與上一代之間的教育活動，可以在任何時間，任何場合發生或進行，不必一定在學校。只要「兒童有意」、「成人能够」，隨時隨地都可進行（是進行，不是舉行，因為教育活動原不是呆板的，非要鄭重其事的定出時間和地點不可。）這不但指出學校教育不等於教育，也暗含着家庭教育和社會教育都是教育，都在教育的領域之中，不受時間和地點的限制。其次田教授把「兒童」和「下一代」放在「成人」和「上一代」之前，作者臆測，決不是出諸偶然，而是有深意存焉。

我國自三代以下，便有了「作之君」「作之師」的說法，而全篇「學記」，事實上乃是「教記」。相沿下來，談教育的人習慣的都從教者的一方面出發，似乎把兒童和下一代放在了次要地位。就是在西洋教育史中，在兒童本位的觀點提出來之前，也都是以教者為前提。揆諸初始的意思，教者是有很重要的地位，因為要「會教」「能教」才可以教人，而會教能教的教師，也知道如何引起學習的興趣，收到教育的效果。所以早期沒把「受教者」列在前邊，可能是因為教育的對象，本已在「意」中，沒有兒童或下一代，教育便無由發生，也沒有發生的必要。但是任何一種觀念或主張，流傳日久，不是本意被掩沒不聞，便是被曲解了原有的含意，才產生了後來之以教師為主體，以學生為被動的末流現象。教師只知道要教，只想教所要教的（教材），很少考慮到兒童要學、或是兒童要學什麼。到了教師變成一種「行業」，成為糊口之一途的時候，本是「衣食父母」的兒童不但被淡忘了，甚至變成可惡又可恨的了。作者沒有要教師把學生（因為實施教育者並不僅只有教師。）看作恩主的意思，只是引申田教授的用意，希望在教育中看重教育的對象，以教育的對象為主體，訂定教育目的和實施教育的方法。

除了把學校教育當作教育以外，目前還有一個混淆不清的觀念，便是把教育當做教學，或是把教學視同教育。把教育當作教學，可歸入於把教育當作學校教育的一類。這一類的偏差，是把「知識教育」（姑且如此稱呼）當做教育的全部。目前人們似乎趨向於把教育事實區分為品格陶冶（多指道德培養）、技能訓練、和知識傳授三項，至少學校科目的訂定是有這種跡象。這種三分法的弊病，第一是硬性的分枝，好像要把一個人的養分分為幾類，一類專門給軀幹，一類專門給四肢，一類專門給頭腦，各不相關的一般。在這種情形之下，無異把一個活生生的人切為幾部分後，却要他還活得像一個完整的人一樣。為了教材有組織和系統，為了學識有專精，為了教學方便，學校的教學分成若干科目是有必要的。可是這些區分了科目以後的教學，加在一起，頂多是一個總和的數目，不會成爲一個整體。所以這些科目的教學，並不等於學校教育。第二、品格

陶冶是質的改變，很難如桑代克所說的，用數量來表示；技能訓練靠實際的練習，重在動作的過程和結果，過程或者可用時間的數量來說明，結果之中所含的品質便又是一種衡量。把品格陶冶和技能訓練都當做知識傳授一樣的用「紙上談兵」的方式來教學，其效果自不言而喻。第三、品格的改善和技能的增進，是否和知識全然無關，以致要吧知識提出來，將三者並列，還是應該強調知識，把品格陶冶和技能訓練統括在知識之中，使知行能够合一呢？

把教學當做教育的偏失，一方面在於過分強調教學的功能，對教學效果存着非分的奢望，有些不是教學所能達成的任務，也責成於教學，對教學活動來說，是很不公平的。另一方面，則是將對教育功能的期望，盡數責成於教學，而沒有盡到教育的全部責任。在這種情形之下，品格陶冶變成了文字教學，技能訓練變成了只說不做，好像只要在上課的時候，教師講，學生聽，下課以後由學生去背，然後學生們便都可以成為品格高尚、技術精湛的人。所以就在學校之中，教務和訓導成了兩個各自獨立的部門，而又把讀書放在第一義，訓導在無形之中，不免相形見拙，至於技能的練習，只不過是「具名」而已。

教育和教學混淆不清的最明顯的一面，是科學教育和科學教學。這個錯誤發生在美國，傳流到很多開發中的國家。科學這個名詞最早的意義是泛指任何一種知識，物理是科學，生物是科學，哲學也是科學。可能由於這種概念，早已給人一個「科學」(science)和科目(course)不分的印象。待到自然科學(natural science)的研究方法進步，用實際驗證而求結果，得到比較確定的事實證明以後，自然科學獨成一個系統，雖然在名稱上和社會科學、人文科學並列，同被稱為科學，可是因為後二者的研究方法不似自然科學的客觀成分較多，勉強用數量表示的結果不似自然科學那麼確實，於是所造成的印象是，自然科學才是「科學的」，社會科學和人文科學是「不科學的」。相沿下來，每當談到「科學」，所意味着的便是自然科學；待到只承認自然科學是科學以後，連帶想到的是自然科學的科目，很少以「科學的方法」、「科學的研究」為前提。於是物理是科學，化學是科學，生物是科學，而科學之母的數學便無法納入於自然科學的系統之中了。

自從把自然科學(實際上所指的乃是自然科目)當做科學以後，自然會重視理化等科目的教學。美國從十八世紀以後，有關科學科目，和科學教學的研究相繼發表，但是題目仍然用的是「科學科目」或「科學教『學』」，是只犯了把「自然科學」當做「科學」的錯誤。至於應用「科學教育」這個名詞的，首見於美國教育研究會(National Society for the Study of Education)第四十六期年鑑，以「美國學校的科學教育」(Science Education in American Schools, 1947)為題。在艾伯(Robert L. Ebel)主編的教育研究大全(Encyclopedia of Educational Research)一九六九年第四版中，「科學教育」項內，所列舉的九十七項參考資料中，絕大多數的標題都有專指，真正用「科學教育」一名的，除了美國教育研究會的這一篇以外，總共不過六篇。這六篇之中，一篇是關於西非的，一篇是關於伊拉克的，兩篇是關於菲律賓的，一篇是關於信義學院的，再有一篇是關於「科學教育研究的」。可見所謂之科學教育一辭，在正式研究中用來指科學科目

或科學教學的並不多，因為「科學教育」並不只有科學科目和科學教學這兩項。

艾伯在教育研究大全中用了「科學教育」作為一項標題，是在他所列舉的出版研究之中，除了有關科學科目和科學教學以外，還包括科學方法、科學知識在日常生活中的應用、和正式的探詢方法（method of formal inquiry）。如此含義的科學教育，並沒有概念的錯誤。因為在「教育」之上冠以科學，是指明教育的一個確定方向，在這個方向指引之下，是要藉教育達到培養科學的態度，練習應用科學方法以獲得知識和技能。科學態度自然是最基本的訓練，而「科學的態度」和「非科學態度」或「不科學的態度」之主要的區別是：科學的態度必求信實明確和效果，非科學的態度或不科學的態度則只求「概括」（generalizations）、「差不多」、和「大概」（約略）。求信實則必然要有可靠的資料，因而要追溯資料的來源；求明確必然要限定特指的某些方面，譬如說「某些」就不能暗含「某些」以外的事項；求效果則必然要有應用的範圍和影響的限度，而且在某一程度內，必無例外。這和「一般說來」、「大體說來」之含糊不清不同；和「差不多」、「大概」之疑似不定也「差得多」，和無從言其實效更有天淵之別。

自科學的態度出發的，先免除了「以偏概全」、「不求真」、「不求實」的弊病，在方法上才能慎重考慮，周密設計，預測後果，確切的應用知識，有效的發揮技能。科學的態度擴展，是把科學知識應用在日常生活中。在這裏可以看到「教育」的效果。因為受過科學教育的，能够過「科學的生活」，科學的生活，不正是人們所贊美，所艷羨的進步生活嗎？可是對這一點應該有的了解是，科學的生活是應用科學的知識和科學的技能，以享受科學的成果，享受固然在生活之中，但並不是生活的唯一要求，在享受之前要認識、工作、甚至奮鬥，才有結果，無論如何，只會享受科學不能稱之為科學的生活。

艾伯在「科學教育」項下，收入了「科學思想」，提出杜威的思想方法和歷程。這正是科學教育決不應忽視的。如果承認學習和行為不能沒有思想作用，則學習思想的方法和歷程，便是最基本的學習，是有效行為的練習要訣，那麼指導學生應用科學的思想方法，也正是科學教育的要點。在艾伯所列舉的九十七項參考資料中，科學科目和科學教學佔了最多數，這可能是由於「統計學」的盛行，以多數代表全體，而致人誤會科學教育就是科學科目或科學教學的原因，可是我們不能忽視艾伯所搜集的資料中的少數。若用人體結構做比喻，那多數的資料猶如全身的肌肉，是佔了最大的重量比例，但是另外的少數重量，却是大腦和神經系統，由這少數貫穿多數而發生作用，才成為一個活生生的人。作者相信不是艾伯有意的刪除「科學教育」的神髓，只是作為一個資料提供者，受實際的限制，不能無中生有，正是他的「科學的」表現，而他並未忘記科學教育的主要內容，也可說他有「科學的智慧」。從這些資料中，我們也可以想像到在「科學」方面流行的趨勢，那就是重視科學科目和科學教學的研究報告，忽略了「科學教育」的神髓，甚至忘記了把「科學教育」結合為有機的整體，使教育真正能夠發揮功能。

前段曾經對教育及與教育有關的名詞作了些辨解，這一段要對研究作個商榷。

「研究」一詞用的非常廣泛，和這個名詞相對應的英文字通常是指 research，其意義是「深入的作細心而堅決、且有系統的探詢 (inquiry) 或研查 (investigation) 一個主題 (subject)，以發現事實、理論、和應用等。」(註11) 在這個定義中，包含兩個同義字：「探詢」和「研查」，並指明了行動的狀態和目的。

從「研究」的同義字來說，先比較一下「探詢」和「研查」的差別，可以發現「探詢」(inquiry) 也就是研查 (investigation)，不過為「探尋」而作的「研查」旨在提出問題，至於能否同時得到問題的答案，並不重要。所以「探詢」的目的，是要尋求「真實」(truth)，獲得訊息 (information) 或知識 (knowledge)，不是要作「調查」(inspection)，或是謀求可能得到的證明。至於「研查」(investigation) 是指一項有系統的、細心的、透徹的 (thorough) 努力，以獲得某些複雜或隱含的事實，常常是正式且權威性的。比較起來，「研查」是一種具體而較切近的查究，以求得到事實，並要經過詳細且慎重的驗證。

「探詢」既然也是「研查」，兩者就有很多的相同之處，即是都為了要作一番有系統的、細心的、和透徹的努力。所不同的是「研查」旨在發現事實，探詢則在提出問題。事實是比較具體的，問題則除了和具體的事實有關者以外，也可能是觀念的或抽象的。事實可用作證明而解答某些問題，如果答案因事實確切可靠，成為充分的證明，這項工作便可告一段落，也就是說，因為得到滿意的結果而結束這項努力。可是如果所得到的是問題，這項工作雖然也有一個段落，但是却不能算是終結——問題永遠是研究的起點，鼓勵人尋找答案，甚至雖然能够得到很多答案，却沒有一個是完全令人滿意的，於是便要繼續不斷的研究下去。

現在從狀態來看，有系統的 (systematic) 這個字先要加以解釋。所謂有系統的，是指具備、表示、或包含一個系統、一個方法、或一個計劃。那就是說無論是探詢或是研查，都必須是有條理、有方法、曾經周密計劃的。則無論研究的主题是什麼，研究的範圍多大，或研究的時間多久，都不在此限。對這個字常見的誤解之一，是以為研究之有時間長度的 (longitudinal)，便是有系統的。其實有時間長度的研究，是在時間的歷程中觀察某些變化，要這樣做便要有計劃以觀察所要知道的變化，有方法以觀察所發生的變化，有條理以便逐一觀察。這當然是有系統的，不過因為時間相當長，而且時間本身就有順序，但却不能只看到時間順序，而否定了無時間前後之別的便沒有順序，也不能說不涉及時間的便沒有方法和計劃。第二個誤解是以為有系統的研究乃是「科學的」研究，在這裏把「科學的」當成了「科學」，尤其局限於「自然科學」

。這是從「有方法」和「有計劃」着眼而生的誤解。所謂「科學的」是指有「方法的」，這一點是沒有錯，但是應該注意的是「方法的」只限定了要有方法，並未指明必須是那一種方法。方法是工具，使用工具是要達到一個目的，那麼不但要選擇適當的工具，而且要精於使用的技巧，才能正確而有效的完成一件工作。所以「科學的」或「方法的」不是「科目的」，而「科學」也不僅指「自然科學」。自然科學的研究，方法之確當或工具之有效，造成現在所謂之科學與技術的進步，這是由於有方法、而方法又確切是事實。可是這也和研究的對象和內容有關。自然科學研究的對象是物質或現象，物質的變化和現象的發生依物理原則，只要設想周密，便可預斷其結果，這些自然現象和由人造成的社會現象並不相同，因為人爲的變化的變因不是物理的，不是一定依照某些法則而變化，變因複雜，變化的結果常常超出可能預料的範圍。如果不問這些原因，只從結果判斷準確與否來說，準確的便是科學的，不準確的便是不科學的，不免失之偏頗。由於這一項誤解，使人以爲只有實驗法才是科學的、有系統的，非實驗法便是不科學的，連帶的也就被認爲沒有系統了。

研究的另兩個狀態：細心的和透徹的，不但指研究開始時的計劃，兼指研究的進行程序。對於材料的搜集，要細心的加以選擇，以存精去蕪，且使中肯的材料巨細無遺；對於問題的性質和材料內容，要透徹的了解，要通觀全體，又要觀察入微，也就是既要精，又要深。其精細處不是專注旁枝末節，以鑽入牛角尖爲務，而忽略了主題；其透徹處也不是兼容併包，以包羅萬象爲得，而失去主題精神，甚至擾亂了秩序。這細和透包括了廣和深兩個度量，脈絡分明，不但指工作的形式，而且要求工作的品質。

探詢這個名詞，近來有逐漸失去本義的趨向。杜威於一九三八年出版了「邏輯：探詢說」(Logic: The Theory of Inquiry) 給探詢作了一個定義說：探詢「是把未定的情境、經控制或指引而變成決定的，使其中的結構要素清楚而相關，猶如把原始情境中的元素變成爲統合的整體一般。」(註四)由於杜威採取科學的方向 (scientific approach)，於是便有了「科學的探詢」(scientific inquiry) 之說，這對於探詢的歷程，包括杜威的定義在內，尚無誤解，但因一再沿用了後，便把探詢的結果——提出問題——抹殺，而只求解決問題了。甚至把杜威所說的思想歷程的最後一個步驟：繼續不斷的驗證並實行，當成了最後的結束，而失去了「繼續不斷」的精神，更忘記了要在一再驗證之中，繼續發現問題。

試再看科學的探詢，據艾伯的解釋說，必須有三個特點：其一是形成假定，其二是系統的實際試驗，其三是有系統的控制。這便有了科學實驗的味道。和批評的探詢 (critical inquiry) 比較，後者是理性的、客觀的、控制的，並且在可能時，實際的研查並分析問題。(註五)科學的和批評的探詢，兩者相同之處，是基本上都注意現象間的關係，所以科學的探詢也是批評的探詢的一種。這和「探詢」的原意已經有了出入，和哲學的探詢 (philosophical inquiry) 更是不同，這個差別，留待辨別研究的類別時，再行說明。