

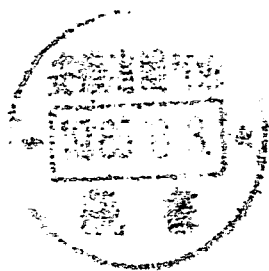
萬有文庫

第一集一千種

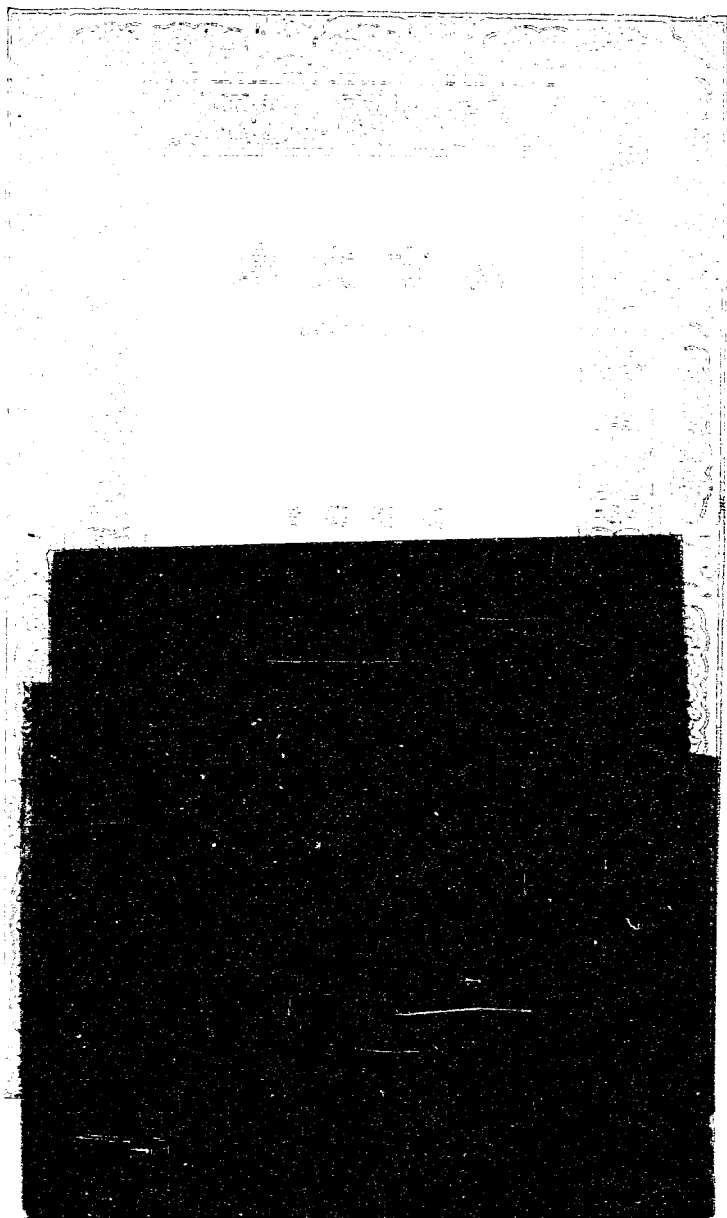
王雲五主編

天才心理與教育

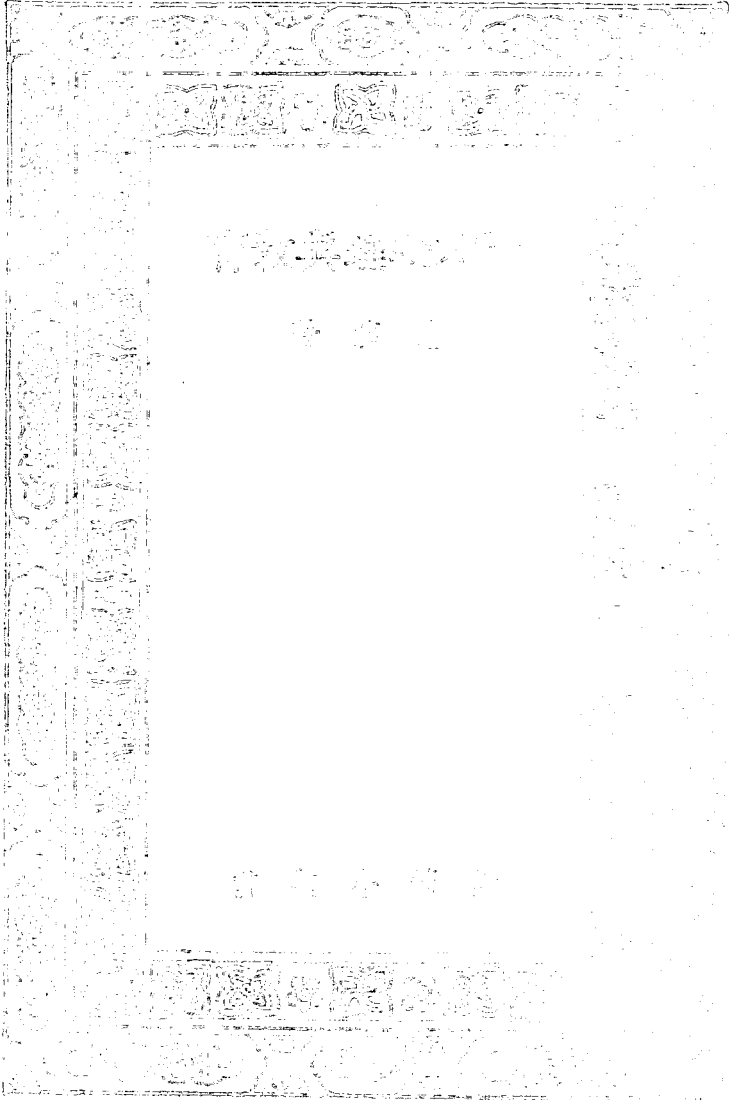
趙嶺著



商務印書館發行



039687



天才心理與教育目次

上篇 總論

| | |
|--------------------|---|
| 第一章 緒論····· | 一 |
| 第二章 天才研究之史的發展····· | 五 |

中篇 天才心理

| | |
|---------------------|----|
| 第三章 天才的實際····· | 一二 |
| 第四章 天才兒童的身體狀況····· | 二七 |
| 第五章 天才心理之一般的理論····· | 四〇 |
| 第六章 天才心理之實驗的研究····· | 四六 |

下篇 天才教育

| | | |
|------|------------------|----|
| 第七章 | 天才教育之源流····· | 六五 |
| 第八章 | 班級教學與個別教學····· | 七六 |
| 第九章 | 速度升進法與內容增加法····· | 八〇 |
| 第十章 | 天才兒童之選擇原理····· | 八四 |
| 第十一章 | 天才教育上的教師問題····· | 八八 |
| 第十二章 | 天才教育法····· | 九一 |

天才心理與教育

上篇 總論

第一章 緒論

天才教育是向來爲一般人所忽視的。考查歷史及現代教育上的特殊設施及計畫，爲低能兒及殘廢兒而設者差不多佔百分之九十九。就是關於天才的研究，也極爲稀少。什麼盲啞學校啦——殘廢兒童學校啦——低能班等，都可表現我們的教育家對於殘缺兒童的熱心與注意，同時也顯見他們對於天才兒童是如何的冷淡與忽視。至若天才的科學研究，也不過是近十年的事。我們一查研究低能或天才的書報附錄 (Bibliography)，即可見心理學家和教育者向來對於天才心理及其教育的研究和計畫是何其少。他們對於這樣特殊的重要問題是何等的冷淡！無知！偏見！甚至

誤解！

一般人爲什麼這樣熱心注意低能兒童而忽視天才呢？我們大概可以找出幾個原因：

(一) 人類彷彿有一種普遍的傾向，很喜歡注意那些給他痛苦或煩惱的事情。低能者五官不全，或智慧低下，無力應付環境，這都足以引起人類的煩惱或痛苦，他們當然加以注意，且這是自然的傾向。

(二) 和這個原因有關係的，可以說是不健全的人道主義。在這種影響之下，大凡就生物學立腳點看不能適應環境的如罪犯，殘廢，瘋狂及其他種種，都有破費的機關，加以特殊的保護。慈善本來的意義，乃是愛人之意，可是後來卻漸漸降落，變成愛殘廢的人，愛愚蠢的人，愛無能的人。

(三) 三是起於誤解。一般人的意見，都以為對於聰明的兒童，教師不必給與特別的照顧，他們自己自然會表現他們的特才，所以教師的精力，很可以完全應用於拙笨兒童方面。

(四) 第四也是一種誤解，而且是一種最重的誤解，就是一般人的觀念，都以為最好的教師，他要能使同班的兒童，在智力的發展上，若不多在同一個平面上，或至少也要用最大的努力，提高

成績低劣的兒童，免得和優等兒童相隔的距離太遠。因為這對於團體和個人都是有利益的。

然而由合理的立腳點來看，天才心理的研究及其教育計畫，實有重大的意義和必要：

第一，社會進步，大半賴於天才的智慧和努力。人類現在所有的燦爛文明，有那一樣不是天才所賜的？尤其是近代的種種發明，更顯見天才在人類文化進步及社會幸福上的重要。據近代各種智力測驗研究的結果，發見任何人羣中，具有特能的天才，總佔百分之三或四。可惜天才教育正為我們的前輩人所忽視，所以現代的文明，還不能說是過去天才的充分表現，這是何等大的一種損失。所以天才的研究，實有予以特別注意之必要。

(二) 心理學化的現代教育，都公認教材和方法必須適應兒童不同的需要和能力。但在實際上，所謂「適應個性」仍然是一句理論上的話，我們所見的，還是一團體學生，在同一時間內，同一教室中，同一教法下，做同一種的功課。有時對於低能殘廢的兒童，教育家好像不勝其憐惜惻隱之心，撫視他們的疾病，施以特殊的適應教育，可是對於有重大社會意義的天才，卻「熟視若無睹焉，」照人道同情，不見得公平吧！

(三) 就實際上觀察，我們必得斷言劃一的教學法乃是一種不可能的東西，據斯塔赤 (Daniel Starch) 的實驗研究，發見 (一) 在任何年級中，對於任何學科，學生的能力，從最高到最低間的距離，和任何心理能力從最高到最低之間的距離，差不多一樣；換言之，即據近代各方面考查的結果，若是平均計算，能力最高的兒童所能做的工作，可以二倍以至二十倍於能力最低的兒童所能做的工作。再換言之，任何年級中成績最好的兒童之 60%，可以和其上一年級成績最壞的兒童之 60% 互換年級地位，同時兩級中中等能力的兒童，可以不致受其影響。(二) 就是把一個兒童對於各學科的能力上的諸差異平均起來，一班學生能力差異的距離和互掩情形 (interference and overlapping)，仍然很大而且也很顯著。(三) 因此某一種年齡的兒童，可以分佈於九個年級之內。(註一) 所以一般而論，在現在班級教學下的學生，大多數顯然不會竭盡他們所有的能力去學習功課。至若有特殊智慧的兒童，因為教育者向來不會予與充分的注意，當然更是不會充分地發展了。

為這種種理由，可以了解天才的研究和特殊教育設備，實在是非常必要的。可惜國人關於這

方面的知識，差不多等於零。萬有文庫的旨趣，是在供給各界一種百科常識。所以借這個機會，我便把這方面的材料，盡我能力所及，搜集了些，大略編爲系統，貢獻於國人之前。使國人對於這塊園田有一個鳥瞰。作者的目的，便算達到。假若拋磚竟能引玉，那更是作者所格外高興的。

因爲目的全在介紹，所以材料大半採自外藉，合併聲明，以示不敢掠美之意。至若系統龐雜，在所難免，閱者諒之。

(註1)見氏所著 *Educational Psychology*。

第二章 天才研究之史的發展

對於天才作嚴正的科學研究的，最早當推英國哥爾通 (Galton)，時在一八六五年。哥氏所研究的，是在世界上有顯著名望的人，其中包括審判官，著作家，政治家，音樂家，學者。他的目的，在決定各人出名的程度，決定在各種程度名人出現的次數，決定爲什麼一些人會有名，一些人又不會出名。他的結論如下：(一)一民族內可能的大人物的比例，係爲自然所限制，而且差不多逐代可

以預測；(二)大人物的出名，有種種程度之不同；這種程度若加大，則達到各種程度的名人次數便有顯著的降低；(三)名人能夠達到最高地位的，只有少數。由他的研究，哥爾通論斷說：在成績上超過中等的這種能力，其所依從的法則，和體高體重的次數一般法則一樣。中等材能的人，佔大多數。從最多數向兩方面離開，一邊是比較中等能力好的，一邊是比中等能力不如的。一個人離開中間能力愈遠，則不論在那一方面，像他這樣人在世界上出現的次數便較少。

哥爾通還有一個結論，他說，有名的人，則他的親戚有名的，決不像普通所想像那樣少。換句話說，在他的意思，心理材能乃是遺傳的，為祖先所限制。

根據哥氏的工作，繼續把名人的生活史作科學的研究，在過去五十年中，頗不乏其人。一是卡提厄 (Cattell) (註1)，他要想研究高等的材能，他就選擇一九〇〇年至一九一五間。美國科學界若干人為研究資料。據他的假設，一個人若能在科學界負有聲譽，則其選擇的思想能力，一定高於常人。至若所用方法，係以同時代者的判斷為準。

他得到的重要結果如下：

(一) 智力高的人，只佔全人口的小部分。

(二) 他們多數人的祖先，都是有專業的人。

(三) 其中工人的兒子佔最少數，差不多可以說沒有。

(四) 科學大半出自城市，而非鄉村。哥爾通氏研究一八七四年間英國的科學家，也發見沒有一個是出身農家的。其外關於這方面的研究可以介紹的，有(一)德坎多爾(De Candolle)研究巴黎科學會的會員(註二)；(二)奧丁(Odin)研究文人八二三人(註三)；愛里斯(Ellis)研究英國八二九個個天才(註四)，結果大致與卡提厄(Cattell)所得相同。

其二是伍志(Woods)對於貴族的研究。他所着重的，大半在環境一因素。大凡生在歐洲各種貴族家庭中的人，其所有的機會可以說是一樣。據他的研究，發見這種環境和機會上的一樣，可是其成績並不因此就相等。

此外還有一種奇特的研究，我們不可不注意，就是萊布龍梭(Tombraso)。他有一個假定天才和瘋狂病及其他精神神經病或錯亂的相關度極高。於是他選擇此類的例證，來證明這一點。

從這種歷史的敘述，我們所得的是什麼？我們的目的，在找出關於天才可靠的事實。但我們只發見其材料和方法有種種的缺點：

(註I) Cattell, J. Mueck: American Men of Science, Science Press, 1921

(註II) De Candolle, A.: Histoire des Sciences et des Savants depuis deux siècles, Genève, 1773

(註III) Odin, A.: Genèse des Grands Hommes des Lettres Français Modernes, 1895

(註IV) Ellis, H.: A Study of British Genius, 1904

(一) 有名和聰明並不是一樣東西。我們可以和卡提厄同意，承認一個人所能做的事情，賴於其先天的才能；但我們也得要同意，從名人的研究，我們並不會知道其實際所做的，賴於其環境達到什麼程度。

(二) 我們很可以說，決定一個人的成就的，除開智力而外，還有他種個人的特質。

(三) 所以研究名人，不是研究一些智力高的人——但他們也許還有身體康健，品格高尚，或機會適當等等特質，足以爲其成功之助。在相當程度之內，聰明智慧，可以產生機會，品格，甚至康

健，但並不保證在任何情形中都足以使這個人有名。研究名人，我們既不能指出消極的例證，也不能證明他們是不存在的。設若有天才的人失敗，他當然不會成名，所以研究的人當然也不能把他們挑出來研究。

（四）還有一點，天才二字意義之不確定，也是這種研究不進步的原因。設若所謂「天才」是指各方面——智慧道德，身體甚至特殊的才能都超勝的人，那我們的假設，很可以和哥爾通一樣，這樣的人，當然很可以有出名的趨勢。可是有許多思想家，卻反對這樣的定義，所以結果便難免含糊不定。

除這些缺點而外，還有在多數研究中，關於所知的材料，其性質也令人不甚滿意。傳記的材料，其中錯誤就不少。因為這些材料，都是在一生之末或死後所寫的，記憶或情感的不正確，當然難免。由上所述，可知要想把天才作一種科學的研究，我們必須改變探討的方法。第一個要件，我們要避免除以前種種研究所具有的缺點。所以在材料的收集上，我們研究的對象，要是實際的天才兒童。爲什麼呢？（一）因為兒童時代正足以代表真正的智力狀況；（二）以這種就近的材料爲

憑藉，可以免除傳記材料所有的缺點；（三）有實驗的機會。

研究的對象，既已確定，則方法自不得不隨着改變。以前的研究者，根據在社會上出名的程度來作統計，像那樣辦法是不對的。我們並不能由此對於天才有一種正確明白的了解。一個人能在社會上得名，其原因當然非常複雜，決不單和智力相關。由抽象的知識、道德、情緒及其他種種心理特質，以至於形而下的身體、語言、行為甚至面貌，都足以決定一個人在社會上的地位。所以研究一個人是否天才，我們要注意他的各方面。這是近代研究法和古代不同之一點，也是天才研究法在近代的一個進步。且舉一個例說，歷來的觀念，都相信聰明的兒童，大半是身體不強的，因為天才每多短命夭亡。可是近代新研究的結果，正推翻這個觀念，得到相反的結論，一般而論，身體的康健，簡直和智力程度成正比例。而後說實較近真理。這樣大的變遷，難道還不重要麼？這其詳細情形，後文自見。總之，自近代多方研究法應用以來，關於天才的觀念都大大改變了。

近代還有一個大的改變，就是注重天才的生活史。但我們要更進一步，我們直接研究兒童，希望應用的材料，是我們親手收集來的，從前用以為研究根據的，乃是他隨意的紀錄或自己回憶

的自傳，現在我們則用科學的精密考查法，分門別類，將聰明兒童各方面的情狀仔細紀錄下來。有了這種可靠的若干根據，我們便可歸納的方法，抽出天才特有的種種性質。所以辨別兒童是否天才的標準，不是憑空想出來的，而是用科學方面得來的。所以我們現在的工作，不在討論天才的概念，而在考查天才兒童的生活實際。下面一節，便是擇要提出幾個天才兒童來考查一下。此刻的標準，只有暫時根據智力（I. Q.），然後再看所謂天才兒童，究竟具有一些什麼特點。這種研究，就是所謂 *case history* 的方法。

中篇 天才心理

第三章 天才的實際

關於個別天才兒童的觀察和報告，近十餘年來，材料頗為豐富，大都散見報章雜誌中。推孟 (Terman) 的學校兒童之智慧 (Intelligence of School Children) 一書中，也有關於四十個天才兒童的生活的記載。美國全國教育研究會第二十三年的年報天才兒童教育 (Education of Gifted Children) 一書中，這類材料，歪得 (Waddle) 也收集了許多。最近何令華女士 (Hollingworth) 的天才兒童 (Gifted Children) 一書，第九章就是完全報告 I. Q. 在一百八十以上 (Stanford-Binet Intelligence Test) 的兒童的生活史。本書本章所舉各例，即係由上舉各書擇出。這並不是作為模範，目的只在使讀者得到各種天才兒童的一個「具體概念。」這其中所有的兒童，都是仔細的觀察和記載。為要表示各式各樣的兒童起見，所以材料似乎多了一

些，但非此又不足以明瞭天才的實際，所以也只得隨牠了。

1 男孩 E. B.

男孩 E. B. 到一九二四年四月就滿十歲了。現在天才特別班中讀書，是一個各方面平均發展很高的兒童。其遺傳方面的情形，頗爲有趣。除一個例外不算，他是威得氏所知道的天才最高的兒童。茲將其詳細情形分別略述如下：

(A) 身體狀況——他在誕生後十六個月就學會走路。到十八個月就會說簡短的句子。小孩子的病症，他只有咳嗽和麻疹，其外一點毛病都沒有。他的身體非常康健，體力與年齡相當。

(B) 幼年時代的教育——他有所疑惑，就問於父母，其父母必盡量回答。兩歲時，就開始學讀了，就開始講故事了。在兩歲與三歲之間，別人讀書給他聽，每週約十小時。四歲以後，每週讀十五小時。這樣一直到七歲。在其第五歲的生日前一個月，就學讀書，但間或需要他人的幫助。在六個月之內，他便能讀報紙和不大專門的東西。五歲以前，他每週讀書五小時；七歲與八歲之間，每週六小時；九歲時每週十四小時。他很喜歡歷史。九歲時，柏拉斯台 (Blassted) 所著的歷史，是他最心愛的

書，他時常讀牠。讀的時候；在不同的地方可以發生不同的幻想，並不一直讀下去。

(C) 學校教育及學業成績——在一九一九年和一九二〇年，他間或到學校讀書（因為那個學校是以四十日為一期，）人人都說：他上學的總時間或者還不滿兩個月，但那時他讀書卻非常流利。六歲十個月的時候，他照常上學讀書，但不久便升到二年級。從那時起，他在一年之中，就讀完第五級的功課，但他母親恐怕有傷身體，就把他喚回來。回家後並未讀書。九歲時，他便能做第七年級的功課，但若許可他，他還可以做較難的功課。其同組中的兒童（都是特別班的，）都要大他兩三歲，但他的功課的性質卻為全班之冠。他的注意力比較能專一，所費的時間少，常能組織自己的功課而不需教師的幫助。他的智力似乎是很平均的。他對於其他學科的興趣，亦不減於歷史。

(D) 聰明的表徵——E. B. 這個孩子，兩歲時就顯出很聰明的樣子。他對於美國各州的州名，在不會讀書以前，就已經知道。在五歲時，他即能辨別人的面貌。

至若在創造力方面，在五歲九個月之時，他叔母讀詩給他聽。同時他也曉得歐戰發生的原因。凡是解釋宇宙和人事的，他都非常喜歡。六歲半時，有人和他講靈魂不死和蝴蝶由蛹成蟲的譬喻。

他就反駁說：「但是，你知道，蝴蝶是會死的！」七歲時，他很激昂的說：「但是，母親，命運和宗教，你總要相信一樣呵！」他相信靈魂是可以再來的。他也常常沈思默想。六歲時，他就學下棋，但他母親不准許他，覺得下棋太費腦力；並且他對於輸贏太為留意。

(E) 測驗成績——用斯丹福大學修正的皮奈西蒙智力測驗的結果，其成績分數如下：

C. A. 七——十歲 M. A. 十三——四 I. Q. 一七〇
C. A. 九——六歲 M. A. 十七——一 I. Q. 一七九

用斯丹福成績測驗的結果，其學科年齡如下：

讀法 十五——九歲 歷史及文學 十四——一歲

算術 十六——二歲 用字 十七——十一歲

自然科學 十二——五歲 拼音 十八——六歲 (註一)

(F) 家庭歷史——E. B. 的父親，曾在大學修學二年，其特殊嗜好為文學，音樂，文字及社會活動。他的祖先，大都是公共事業的領袖人物，在歷史上很有名。他的母親，是一個中學畢業生，喜歡

社交。他的父親雖是一個農夫，但天資很高，所受的教育雖少，喜歡讀書研究，記憶力非常好，好沉思，信仰宗教。

(註一)應用推孟訂正的智力測驗所得的 I. Q. 大概可分爲五個等級。

七〇——八〇 I. Q. 可謂爲低能

八〇——九〇 I. Q. 愚魯

九〇——一〇〇 I. Q. 中材

一〇〇——一二〇 I. Q. 上智

一二〇——一四〇 I. Q. 上上智

至若 I. Q. 在一四〇以上，則謂爲稀有的天下，在七〇以下，卻是白癡了。

(G) 遊戲興趣及社交活動——E. B. 對於同性的大小遊戲伴侶，都很喜歡。他母親說他入學不久，即得同學的歡心。他若無伴侶時，他便自己娛樂，或作想像的遊戲，對於心理遊戲，頗爲喜歡。

(H) 特徵——E. B. 較常見更爲伶俐，常識也比較豐富，具有特異的毅力，能堅持到底，克服

困難，對於抽象問題的注意，很能持久，而不致疲勞。平素很沉靜，喜獨居。

就一般智慧而論，他實是在普通智力之上，此可由其心理測驗的成績見之。他是一個天生的思想家，故有求真的堅強的欲望和幽默的感覺。同時，他且具有豐富的同情，常是笑容滿面，一點不自私。

2 男孩 E. G.

現在所要敘述的情形，是表明：在幾代祖先不曾受過學校教育的家庭中，也有智力很高的兒童。並且說明：各階級的兒童的智力，我們實有加以注意和考慮之必要，我們要注意那我們所想不到的地方，也有聰明才智之士。英雄豪傑是往往埋沒在草野之中的。

(A) 身體狀況——F. G. 這個男孩，自誕生以來，即非常康健。十歲時，染淋症，但極輕。

(B) 教育狀況——他常收集書籍。愛學校。家人常把睡眠時的故事講給他聽，每週六小時；這樣一直到八歲。六歲入學，在幼稚園後，即升入小學第一年級，且跳過第一年級的前一個學期。他很好音樂。八歲時，入加州大學 (University of California) 的大學訓練學校，現在做第七年級的

功課。一九二二年九月即升入天才特別班。

(C) 聰明的表徵——F. G. 好觀察，長於推理，數學的成績特別出風頭，具有機械科學的天才，很表現對於專門專業有超等的能力。

(D) 測驗成績——其智力測驗的分數：C. A. 爲十〇，M. A. 爲十四，I. Q. 爲一四三。至若斯丹福成績測驗的學科年齡，則如下表：

| | | | |
|------|--------|-------|---------|
| 讀法 | 十四——二歲 | 歷史及文學 | 十二——十〇歲 |
| 算術 | 十五——二歲 | 用字 | 十五——六歲 |
| 自然科學 | 十一——五歲 | 拼音 | 十四——六歲 |

(E) 家庭歷史——猶太族。其父曾在中學修學二年，其母修完中學一年課程，繼入夜學。其祖父生於波蘭，業商頗有材幹；其祖母生於德國，曾畢業於文法學校。

(F) 特徵——體力較常兒爲強，心思精明，頗自信，意志堅強，對於音樂的鑑賞力甚高，持樂觀主義，富於社會性，同情心，好奇心，好勝喜功，慷慨真誠，常識較爲豐富。

3. 女孩 J. M.

現在所說的這個女孩子 J. M. 是在一個施行個別教學和學科升級的學校讀書，I. Q. 有一九〇之多，真可謂「不世之才」了。她是一個很引人注意的姑娘，她是一個肥壯而康健的女孩兒。她現在只有十歲半，但已經在第八年級讀書了，（按普通入學年齡計算，她僅能在第四年級讀書。）但若她在第七年級時不會受阻礙，而給她許多功課學習，她現在已經到了中學去了。但是她的 I. Q. 雖這樣高，卻很少有人知道。

（A）家庭——簡單的說，她的家庭經濟狀況可以說是資產階級。其父母，祖父，祖母，外祖父，外祖母大都受過高等教育，I. Q. 在一二〇以上，遺傳情形上有趣味的，就是下一輩的智力，都漸漸比上一輩的智力高。

（B）學校成績——一九一九年九月，她在芝加哥學校第一年級；不久第一年級的教師發見她的智力實在太高，把她升入第二年級。一直到下年四月，因家庭移居威勒加，遂轉入該地學校二年級。在兩個月之內，到六月，就把第二年級的功課修完。到三年級時，她的讀法成績，用孟格二氏

測驗 (Monroe and Gray Tests) 測驗後，實已達第五年級的標準；及至一九二〇年十二月，已及第六年級的標準。

她從一九二〇年九月至一九二一年三月，就把三年級算術和拼音的功課做完。及至五月十日，她的書法成績已達升級標準，於是她又跳級。在三月一日到五月十日之間，她把四年級的拼音功課學完；三月一日至五月十七日之間，把四年級的算術功課做完；及至六月十五日，她的書法和文字成績已達升級的標準，便預備入第五年級。

一九二一年九月，她升入第五年級。那時進步較緩，其書法成績，到年終尙未達第六年級的標準。第五年級的拼音功課，係在五月開始學習，直到下年一月，尙未學完，算術功課亦在五月開始學習，一直到一九二二年三月才學完。她的文字功課，進步更慢，修完第五年級的課程，費了一年多的工夫，開始於一九二一年四月，終止於一九二二年五月，這是因爲一九二一年從四月到六月之間，她曾學雙重的語言功課，做完第四年級的，同時又做第五年級的。而在一九二二年五月，她開始做第六年級的功課，在兩週之內，進步很快。

所以在一九二二年六月，她已做第六年級高級的讀法功課，拼音功課已做完，算術也快要做完，而語言功課已升到第七年級的。然而那時她才九歲呵！

據華斯伯 (Washburne) 說：不論她在一九二二年年終有入第七年級的資格，但我們對於她從低年級入初級中學，就有點遲疑。她在初級中學，她比她的同學們都要小，要年幼；我們還覺得她現在進步太快，將來恐怕不會再進步。但若我們把她拉回來，她在六年級便無事可做，這是很不好的，所以我們便決定准她入初中，但要在初中住三年，一直到十二歲。

華斯伯又說：J. M. 這女孩，在一年內，或至在一年半內，定可把初中的功課做完，而現在我們初中是包含七八兩個年級，所以她年齡太小，不能即刻就入高中，所以便決定在三年之內，給她學習更爲豐富的學科，而不要她升級。然而不行。當她覺察：她的努力不能使她升級上進，她便不努力了。初中第一學年終了，她初中的功課，如烹飪，藝術等功課，都未修完；繼後她又學普通科學，自然，也不會學完；他方面，如國文，算術等功課（其中包含高級的）卻又修完。尤其是法文成績特別好。對於社會科學，她很有領悟，往往一讀即能了然，所以她常不用思考。

因為她很機警，所以她的教師都說她很好做事，自信力太甚；但若無刺激的東西，往往易於消沉怠惰。

(C) 對於團體和遊戲的興趣——在一九二三年，J. M. 對於社會的興趣，非常濃厚。在教師指導之下，她頗了解遊戲的意義和團體的精神。她非常喜歡和她的朋友一同上進，如若不讓她升級，對於她便發生不好的影響，所以決定准她在一九二四年六月初中畢業。據華斯伯說，他們對於她的經驗，顯見在個別教學制度之下，她能盡量使用她的智力，若阻止她，怕她進步太快，她便興味索然，且對於一些功課，不肯努力，甚至在管理上發生問題。總之，我們的個別教學制度，使我們把她視爲一個個體看待來教育她；至若那整齊劃一的班級教學，大概是不適於這樣聰明的兒童吧！

4 相提浮德 (Betty Ford)

浮提是一個女孩，係推孟和墳東 (Fenton) 所敘述的。她生在一九二一年，在八歲前六個禮拜受第一次測驗，得心理年齡十四歲十個月，I. Q. 得一八八分。她那時能說的單字約有一萬三千餘。用其他種種心理測驗所得的結果，和用斯丹福大學修正的皮氏測驗所得者相同。那時她還不

曾進過學校，只是稍稍受過一點家庭教育。可是在各科知識標準測驗上所得的分數最低，在五年級（算術四則）最高可在大學二年級（詩文欣賞力測驗）。在八種學科測驗上她的分數，平均爲第八年級（在正常狀態達此級者應爲十四歲的兒童）。

至若對於品行及身體兩方面特質的評量，也見她的分數高於一般。她初生時體重十一磅十五溫司，在八歲又兩個月測驗時，體高相當於十歲又兩個月的標準，體重相當於九歲又六個月的標準。握力相當於普通十歲的標準。在第七個月就能開始走路，第十九個月就能知道且很明白的念出順序的字母。四歲六個月就能讀四年級很難讀的一本書，她的父母簡直不知道她怎樣（或在什麼時候）會讀。八歲時，她差不多已經讀了七百本書，有許多還讀過兩遍。她的身體，據她父母說非常康健。測量的結果，也可見她比平常兒童都較大較強。

5 E. 男孩

E. 是一個男孩，生於一九〇八年六月十七日。在八歲四個月以前，他並沒有受過一次心理測驗，據測驗結果，他那時的心理年齡爲十五歲又七個月，I. Q. 爲一八七分。

他所入的學校，往往都是私立學校。三歲至五歲這個期間，他在幼稚園。從五歲到六歲，因為不適於學校組織，所以出了學校，他的智力太高，不合在幼稚園，然而因為他那時還不滿六歲，所以還限制他繼續升學。七歲到八歲，他在平常學校的第四年級，到滿八歲時，便升到第六年級。一九一七年春季，那時他有九歲，他就已經做完了第六第七第八第九各年級的功課。所以他就入中學，在三年之內畢業，而且成績很好，另外還有十四個大學學分。從中學畢業時，他還沒有滿十二歲哩！

並且在他十二歲以前，哈佛大學入學各科試驗，他也能及格。親友們都主張他進哈佛，但他卻入哥倫比亞，還沒有滿十五歲，他就由哈佛畢業，在三年之內，做完大學的功課。而且成績極好。

但是W.在小學中學大學的成績，並非就是代表他的學問範圍或知識的限度。從極幼年時代起，除正常功課外，他還做了許多工作，尤以關於語言文字者為多。

由各教師的判斷，很可以看出各教師的意見是極不一致的。有些教師，以他異於常兒，常感不安，而在小學校時尤然。但中學校的教師，不論對於他的品行或學問，都表示極好的意見，他們還預料他將來在大學的成績一定很好。

就遊戲興趣上來說，E. 很少和同他年齡一樣的兒童在一處遊戲。在幼稚園時，別的兒童遊戲，他總是站在旁參觀，持一種文雅公正的態度。大約從三歲起，他的主要快樂只是讀書。到了十四歲，則喜歡游泳，下棋之類。

E. 受過多次的測驗。十三歲又三個月時，曾受軍隊測驗，一種得到一九四分，一種得到二〇一分，這已近於這測驗的最高分數，因為在理論上，這種測驗所包含的能力，差不多很完全。E. 所得的分數，成人很少能够趕到上。成人在這測驗上的平均分數，也不過一百四十七分。

至若身體方面，E. 常很康健，且從誕生以後，都大於常兒。生時的重量，據醫院的報告，爲七、五磅，（標準重量爲七磅）體高五十一生的米突。（與標準相符）八歲時，重八九、三磅，高五四、三英寸。十三歲時，是正常的，大衆的意見，都一致承認他的精神很穩定，心氣和平。實際上，他向來不曾害過重病。

6 男孩 F

男孩 F. 生於一九一四年九月十四日。他在一種團體測驗上的分數很高，致使人難相信年齡

這樣小的兒童會得到。後來加以個別試驗，果然不錯。九歲又四個月時，他受斯丹福大學修正皮氏測驗得 I. Q. 一八八分。他那時在第六年級，心理年齡為十七歲又七個月。繼後選入天才特別班中教學，到一九二五年六月就做完小學校的功課，十七歲還差兩個月，他就進高級中學。

關於他幼年時代的生活，他父母未有記載。但由他們的回憶，他們說：F 在第十四個月，就能開始走路，第二十四個月開始談話，四歲與五歲之間，學習讀書，他幼年時代最喜歡的消遣是讀書，籃球，棒球，和賽跑。他所喜歡的友伴，大都是比他年長的。對於字典和百科全書的興趣很強。有一次他在校得到一種獎品，獎品是一本書。教師把兒童所喜歡的書籍若干種讓他選擇，他就直接選了一本字典。讀書時遇見一個生字，他即刻去查字典，決不肯輕易放過。在身體方面，他並無異於常兒之處。九歲半時，他體重五九、二磅，身高五二、七吋。

關於天才兒童的記錄和報告，實在太多，為篇幅所限，我很抱歉，我不能詳細介紹。但由上所述，也很可以明瞭天才心理之實際情形。這是科學的資料，我相信很可以說做我們立論的根據，並且代替了我們平素對於天才的含渾而模糊的觀念。所以我們正好從綜合的立腳點上，將天才各方

面着實研究一番。

第四章 天才兒童的身體狀況

我們都有一種很普遍很深固的印象：天地間沒有完全無缺的東西。天才兒童，在心理方面特別發達，所以他的身體狀況，一定是有缺陷的，因此「清癯瘦小」，「弱不勝衣」，「多病」，「神經病」，「易於夭折」……便成天才最好的形容詞。這種觀念，深入人心，彷彿是真的了；但我們現在對牠要懷疑：這是真的嗎？乾脆的肯定的答案，只要看了上面一段天才之實際，大概可以得到；但爲求普遍化的原則，所以我很願仔細考慮一番。

第一件我們注意到的事實，便是身體發展和心理發展的關係。將這問題仔細研究的人很多，如雅次 (Yates)，推孟 (Terman)，盧特 (Root)，包德文 (Baldwin)（他研究最精），赫林偉士 (Hollingworth)，達勒 (Taylor) 都是。他們研究的結果，都證明一件事實，便是：

在兒童期間，康健的心理發展，每每伴以康健的身體發展。

包德文曾有一個很辛苦的試驗研究。他將一百二十五個男女孩童，從五歲起一直到十歲止，繼續不斷的將其身體的發展，加以測量，統計的結果，得到一個很確實的結論：假若教育年齡可相當於智力的發展，那麼，那身較長，體較重，肺活量較好的男女孩童，比那身短，體輕，肺活量不大好的男女孩童，在生理上的發展說，卻較長一些，而其心理的發展的程度也較高。

包德文又用斯丹福大學訂正的皮奈西蒙的測驗，選擇若干中材和高材的兒童，繼續研究他們的心理發展和身體發展，又發現一項事實：身體高度較中材兒童更高的兒童（即生理方面加速的發展）其平均智力年齡，亦較高於中材兒童的平均智力年齡。這一組智力年齡較高的兒童，其 I. Q. 的擴度，係從八八到一六〇。全組的平均 I. Q. 為一二〇。若將這組兒童的高度及其他身體特質之分配情形列為次數表，或分配曲線（distribution curve），必可見在曲線的上半部分，多為聰明的兒童，即身體發展或心理發展的速度成一種正的比例。在五歲與十四歲之間的兒童，其智力年齡和數方面的身體發展的相關係數，在身體高度為 +.89，在體重方面為 +.71（最高的相關係數為 +1.0，此稱完全相關。）至若體高和智力年齡及智力常數，其相關係數為 +.13。

| 英寸 | 甲組 | 乙組 | 丙組 |
|----|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| | IQ 在135以上 (IQ 中數為151) | IQ 90-100 (IQ 中數為100) | IQ 在65以下 (IQ 中數為43) |
| 59 | 1 | — | — |
| 58 | — | — | — |
| 57 | 3 | — | — |
| 56 | 4 | 1 | — |
| 55 | 4 | 1 | 1 |
| 54 | 8 | 2 | 3 |
| 53 | 2 | 3 | 4 |
| 52 | 9 | 8 | 2 |
| 51 | 8 | 10 | 3 |
| 50 | 3 | 7 | 6 |
| 49 | 1 | 8 | 10 |
| 48 | 2 | 5 | 3 |
| 47 | — | — | 3 |
| 46 | — | — | 5 |
| 45 | — | — | 2 |
| 44 | — | — | — |
| 43 | — | — | 1 |
| 42 | — | — | 1 |
| 41 | — | — | — |
| 40 | — | — | 1 |
| 總數 | 45 | 45 | 45 |

表一 三組兒童之高度分配表

推孟 (Terman) 也會用智力測驗選擇出六百二十三個特別聰明的兒童，(其 I. Q. 總在一四〇以上) 發見其平均體高和體重：無論任何年齡或任何性別，總比 I. Q. 較低的兒童要高些，更重些。

上面所述，是一種抽象的說法，我們為更要明瞭起見，上表及下面幾個表似乎是必需的。

(註) 上表中，兒童年齡為九——十一，年齡與性別，在三組中均未變動。

上表甲組，係赫林 偉士 與 達勒 用 斯丹福 智力測驗選擇出來的，I. Q. 在一三五以上；丙 組係特拉培基 (Luis A. Tirapegui) 用同樣方法選擇出來的，I. Q. 還不到六五；乙 組則是特氏 用美國 全國智力測驗選擇的，智力中等。我們由此表，顯然可以看出：I. Q. 多的，身體高度較大；I. Q. 是中等的，體高也是中等；I. Q. 少的，身體顯然是較短些。

再就身體重量上講來，前面的說法也是非常適當的，即發見身體的輕重與智力的高下，大概成一種正的比例。身體輕虛，大概是表示那個人的營養不足；而營養得當，那人自然軀體豐潤，這顯然是表現他很康健的。其體重與智力的比例，我們且看下面一個表：

| 磅 | 甲組 | 乙組 | 丙組 |
|---------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | IQ. 在135以上 (IQ.中數為151) | IQ. 90-100. (IQ.中數為100) | IQ. 在65以下 (IQ.中數為43) |
| 115-110 | 2 | — | — |
| 110-105 | — | — | — |
| 105-100 | — | — | — |
| 100-95 | 2 | — | — |
| 95-90 | 2 | 1 | — |
| 90-85 | 3 | 1 | — |
| 85-80 | 6 | 2 | 1 |
| 80-75 | 5 | 1 | 2 |
| 75-70 | 9 | 6 | 6 |
| 70-65 | 4 | 10 | 3 |
| 65-60 | 8 | 9 | 8 |
| 60-55 | 3 | 9 | 13 |
| 55-50 | 1 | 5 | 4 |
| 50-45 | — | 1 | 6 |
| 45-40 | — | — | 2 |
| 總數 | 45 | 45 | 45 |

表二 三組兒童之體重分配表

(註) 上表中，兒童年齡爲九——十一；年齡與性別，在三組中均未變動。

看上表三組智力不相等的兒童之重量次數分配，體重在 100 磅以上，在乙組與丙組，全然沒有，在甲組中還有兩個。在 50 磅以下的，甲組中一個都沒有，乙組有一個。丙組在 50 磅與 45 磅之間有六個兒童之多，在 45 磅與 40 磅之間者，也有兩個。這樣的實際現象，很可以反證那普通的觀念是謬誤的。

身體高度的發展，是伴着智力發展而進行，我們是已經知道了：體重的分量，也大概和智力的高下成正比例，我們是已經知道了。但此地有一個問題，我們要問：智力較高，身體較高的兒童，是不是身體也較重呢？反之，智力較低，身體較低的兒童，是不是身體較輕呢？再一個問題的形式，智力較高，身體較重的兒童，是不是身體也較高呢？同樣，反過來，智力較低，身體較輕的兒童，是不是身體也較低呢？再一個問題的形式，有沒有體高而輕或體重而低的聰明兒童？有沒有體高而輕或體重而低的愚笨兒童？簡單一句話，體重與體高，究竟有沒有相關？我們爲答覆這個問題，且將前面的體重和體高的相關係數 (weight-height coefficients) 求出，然後列一次數分配表如下：

表三 三組兒童體重與體高的相關係數之次數分配表

| 體高與體重 的相關 係數 | 甲組 IQ 在135以上 (IQ 中數為151) | 乙組 IQ 90-100 (IQ 中數為100) | 丙組 IQ 在65以下 (IQ 中數為43) |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 210-205 | 1 | — | — |
| 205-200 | — | — | — |
| 200-195 | — | — | — |
| 195-190 | — | — | — |
| 190-185 | — | — | — |
| 185-180 | 1 | — | — |
| 180-175 | — | — | — |
| 175-170 | — | — | — |
| 170-165 | 3 | — | — |
| 165-160 | — | 1 | — |
| 160-155 | 1 | — | — |
| 155-150 | 1 | — | — |
| 150-145 | 2 | 1 | — |
| 145-140 | 3 | 3 | 2 |
| 140-135 | 3 | 2 | — |
| 135-130 | 8 | 4 | 5 |
| 130-125 | 5 | 2 | 5 |
| 125-120 | 3 | 5 | 3 |
| 120-115 | 4 | 7 | 4 |
| 115-110 | 5 | 6 | 8 |
| 110-105 | 4 | 7 | 3 |
| 105-100 | — | 3 | 5 |
| 100-95 | 1 | 1 | 5 |
| 95-90 | — | 3 | 2 |
| 90-85 | — | — | 2 |
| 85-80 | — | — | 1 |
| 總數 | 45 | 45 | 45 |

(註) 上表中,三組兒童年齡為九—十一;性別與年齡,三組均未變動。

看了上表,我們對於前列的若干問題,便可得到一個相當的答案。因為這個表很清楚,很簡單,

無須我再加說明了。

第二項事件，我們注意到的，便是康健問題。歷來的天才，差不多被目為瘋子，狂人！一看他們對於當時社會的批評，在「人醉我醒」的見地上，深深地刺着了人心的隱處；——尤其是文學一類的作品，其對於人情事物的描寫的奇怪，超越，精細，微妙……顯然超乎一般人的了解與想像之上，因此有神經病，變態等等的話，即刻便加封在天才之上，天才也就便成爲狂人了。

這樣的觀念，普遍於人心，更在班級制度之下，特別聰明的兒童，有時可以隨他的智慧的發展自由上進，因此在年級地位較高，學生年齡較大的班級中，往往可以發見年齡很小的兒童。如果昧焉不察，便以爲這孩子身體弱，有內病了！

不！天才兒童並沒有神經病，他們並沒有心悸病，他們身體是很康健的。據推孟的研究，他將一千個 I. Q. 在一四〇以上的聰明兒童，由各方面測驗他們的身體狀況，結果很證明一般的觀念是不妥當的。其外赫克 (Hope) 也選擇七十二個學業成績很好的兒童，請醫學部長恩乃博士 (Dr. T. Binnet) 加以詳細的測驗，所得結果如下：

被測驗者 七二人 百分比

發見有心悸病者 二八 三八·九八%

發見無心悸病者 四六 六一·一五%

最近推孟研究一千個天才兒童，曾請包德文作大規模的身體測量工作，很值得我們注意，我應簡單介紹於下：

包德文這個測量，其目的有四：（一）將各個天才兒童繼續作長期的各種身體測量，則關於一個兒童身體發展的實況，我們便可以得到一正確的觀念；（二）將他們全體或部分發展的情形，和別組兒童作一精細的比較；（三）決定被測量的身體特質間究竟關係如何；（四）分析天才兒童的心理狀況和身體狀況究竟有何關係。

他所測量的兒童，一共有五九四人，年歲由二歲至十五歲，他們的 I. Q. 至少在一百三十分以上，所測量的項目共三十七，分配爲十類，即體高，頭，肩，臂，腿，肺量，握力，體重及臀部。總共測量的次數有二一九七八次。他用的方法很精細，所以所得結果非常豐富，但我們現在只能介紹他的結論：

(一) 加里佛里亞洲的天才兒童，在身體的發展狀況上，就平均體高及體重而論，都高於美國生長的兒童的最高標準。

(二) 在包德文氏所定的體重，體高，年齡，肺量諸標準上，天才兒童都較高於用爲比較的他組兒童，但超過此標準或低於此標準在百分之十以外者，僅有百分之二十七以至百分之三十八。

(三) 大多數的兒童，都肩寬，臀部寬，肌肉強健，肺部發達。

(四) 在所測三十七種身體特質中，在十二歲以下，就平均數而論，男孩都超過女孩，不過臀部的寬度，腿長，及體重三項，在十二歲以前，女孩的發達顯然超過男孩。在十二歲以後，其體高，(包含立高與坐高)，胸口以下的體高，胸部諸種的測量，臀部的測量以及體重，女孩都超過男孩。

(五) 女孩身體各種特質的變量，較大於男孩。在男女兩方面，變量係數稍隨年齡而增加。其中變量之最小者，爲頭部，立高，坐高，體長，肩寬，胸寬。變量之最大者，爲腕圍，胸部，手臂，體重，及肺量和氣力的身心作用。

(六) 各種特質間的相關係數，無論在任何年齡，任何性別，都是正的，而且很高，由三二二至

·八五一。而男孩又高於女孩。

(七) 若用部分相關法使實足年齡不變，則在男孩，肺量與胸深度的最低相關係數為·四八三，立高與體重的最高相關係數為·七〇三。在女孩，肺量與胸深度間的最低相關係數為·四六六，肺量與胸圍的最高相關度為·八二四。

(八) 父與子的體高，母與女的體高，其間有正的相關。

(九) 身體特質與生理成熟的階段間的一切相關係數，在十一歲，十二歲，十三歲的男女兒童，都非常顯明。而種種特質彼此間的交互相關也很高，而且是正的。這是表示：較高，較重，較大的男女兒童，比同實足年齡的較低，較輕，較小的男女兒童成熟較早。

(十) 心理年齡和體高體重的相關係數，在十歲至十五歲之間，無論男女兩方面，變量頗大。這些係數雖然很低，但在十歲男孩的體重，十一歲女孩的體高，以及十三歲男孩的體重和體高諸方面都是正的。

(十一) 若用部分相關法，使由兩歲到十五歲的兒童的年齡都常定不變，則男女兒童的心

理年齡與體高之間，可以發見一種雖是很小然而或者很有意義的正相關度，但在心理年齡與其身體特質之間，就看不出有什麼相關。

由這個研究，可以看出稟賦不同的兒童，就其全體而論，在身體方面，都高於其他用來比較的兒童。

此外，我們要注意的，便是聰明和遺傳的關係。對於這個問題的答案，普通有贊否兩類的說法。說聰明的兒童多半出於顯貴之家，何以歷史上的偉大人物大半出身微賤，他們的家庭，不是務農，便是做工。說天才和遺傳沒有關係，歷史上的許多事實，却反證了這個命題。這是很值得考慮的。

這樣的問題是非常複雜的。最可靠的研究方法，我以為應當由智慧的生理基礎着手，立在進化的見地上，去考究其遺傳的歷史系統；而最要的是，應當把門閥、家庭、學術遺傳、社會地位等等因素的影響除去，所得的結論，或許才比較可靠。但在本篇之內，這種方法是不能應用的，我們只能求之於簡單的歷史統計。

歷史統計的研究，我們可以舉出幾個人來。（一）推孟：他用智力測驗，選擇出六百四十三

個智力較高的兒童，調查他們的祖先和親屬，其名字見於名人錄上者佔大多數。（二）哥爾通（Galton）他由四千人中，選出最有名的九百七十七人，然後調查各人的親屬具有相等的名聲者有若干。他根據統計的結果，得下面幾個結論：（1）才能很高的人，縱然社會的地位很低，但仍能勝過阻礙，仍能發展；換言之，即遺傳的勢力超乎環境的影響之上。（2）若生來並無聰明的稟賦，即使得到社會的利益很大，仍不能成功大業。（三）伍志（Wood）伍志係研究歐洲六百七十一個貴族，比較他們的智力遺傳和道德遺傳。他的統計結果，此處可以不敘，但他的結論卻是很可注意的。他說：「外界環境的差異——即繼承權——確能證明其對於理智力的差別是無影響的……所以一切理智活動上的差異，實在是由於胚胎細胞中潛在的差異所致。」（四）灰伯（Whipple）他曾將一百二十五個升級的兒童，調查他們的祖先智力，發見其中有百分之八十一的祖先，其智力都是很高的。（五）雅次（Yates）也發見在智力較高的兒童中，其聰明的心理材能是由遺傳所致的，就有四分之三。

因為被篇幅所限，這方面的研究，只能述其大概。但彙集各人所得的結果，我們可以得到一個

比較普遍化的觀念，就是：人們的聰明和他的成功，一部分是決定於遺傳的。

第五章 天才心理之一般的理論

淺粗的看來，在天才兒童的心理上，我們顯然可以發見若干特徵；他們的教育意味是很豐富的，我們要在這簡單分析一下：

天才兒童心理上的特徵，最常見，最易觀察的，便是他的精敏。換言之，就是他的聯想極其容易。他的精敏，並不是張皇，而是伶俐；他的聯想，不僅是舊日腦中所遺留的痕跡之聯絡的再生，且是過去觀念之創造。但他的反應時間較短，分量相等的材料，他在較短的時間內即可學完而得到相當的效果。

又一特徵區別天才的，便是他的把持力很強，他有程度很高的忍耐性，他對於已定的目的，能堅持着作一定的努力。據盧特 (Road) 的研究，他用種種測驗，去測驗兒童種種不同的心理特質，發見智力較高的兒童，其堅持一事的能力和耐性，實在普通兒童之上。

第三個特徵，便是他的好奇心和創造性。大凡天資聰明的兒童，好像都有一種探考的心，好像對於學問有一種強烈的慾望，甚至把知識當做生命。據漢浮門女士 (Miss Hempheman) 說：她有一天，率領她的學生到野外參觀，借以印證在博物中所得的知識。這些學生在一處實地觀察草木時，或聆先生講解時，都是自然地分成幾羣，而這幾羣的活動各不相同：大概智力較高的兒童，集爲一組，他們參觀時，表現一種熱烈求知的神情；那中材或下智的兒童，卻很冷淡的樣子，甚至隨隨便便。這很可以表現智力不同的兒童，求知心是如何的不同。

天才兒童的又一特徵，便是他們的組織能力，他們的普遍化的能力。他們的腦筋是邏輯的，有統系的；他們能在散漫的無條理的事件當中，捉住其中心原理；他們彷彿具有能看出特殊關係的一付特殊心眼；他們能看出彼此的類似或差異；邏輯上的三個根本原理，他們好像能特別的應用；所以他們比較常人更能預料事件的結果。

天才兒童更有一特徵，便是他們自己批評的能力，「知之爲知之，不知爲不知」，在他們的心裏好像是很明白的。據盧特說：他發現這種特徵，在智力較高的兒童中極爲顯著。他還說：有時他們

還有一種批評自己或批評他人的大人的態度。

其次我們要注意天才兒童的想像力。就一方面講，想像有再現的與自動的之分；再一方面，則有能動的想像與受動的想像；但無論是何種想像，要其對於我們心意的發達是非常重要的。極端講來，我們說想像心意發達的原動力，也不為過。而天才兒童之想像力，卻超乎常人之上；甚至可以說，天才之所以為天才，全在他的想像力之豐富偉大！我們試看歷來哲學家、文學家、藝術家，若將他們從種種方面加以考察，必見其想像力是很可驚的。

天才兒童的又一特徵，便是他們興味的豐富，他們興味的多方面，通常都以為天才兒童是一種特長的兒童，他們的興味是着重於幾項事物的。其實不然。除極少數而外，天才兒童的興味是分歧的，他們的心好像是很易感的，對於任何事情都會生出情緒的傾向。他們的心絃，好像是很緊張的，很細韌的，微風吹過，都會彈出各樣的調子。實在天才兒童興趣的範圍，實包括藝術、自然科學、戲劇、音樂、圖畫等等！

但是，想像已經是很強烈的了，若無一定的方向，或走錯了路徑，那想像並無大用處，不過是空

想而已。而所謂興味，若無理智的指導，去辨別事實之善惡真偽，或確定正當的方法，那麼，強烈的與味的追求，也不過是一種狂熱。所以要想像有正當的方向，興味變成正當的追求，那麼，理智的判斷便是必要的。這種判斷力，在天才兒童便是超乎常人的。但所謂判斷範圍是很廣的，大凡直觀作用上之分析綜合，思想作用上之抽象限定，高等推理上之系統的演譯歸納，都包括在內。所以天才兒童的判斷力高於常兒，差不多就是說天才兒童的理智是高於常兒的。

「知識增加，罪惡就增加麼？」這個問題是我們時常想到的。有許多人都從肯定方面回答，所謂「大奸者大智。」我以為這完全是環境和教育的問題。讀者若承認我這個判斷，我們且討論天才兒童的道德問題。

大家好像都以爲最頑皮的孩子，就是那最聰明的孩子。他們以爲兒童的高度的智力，止是幫助他作惡的最好的工具。這種話，粗看來好像很合理，其實完全是教育和環境的責任。教育要兒童變壞麼？自然不是的！那麼，我們要追問：兒童何以會變壞？這不是由於教育不得其法麼？難道還是由於別的聰明的兒童，在現代這種整齊劃一的班級教學制度之下，向來爲一般教師們所忽視，不會

用特殊的教材和教法去適應他們的特殊的技能，教室中一般的工作，常不能使他們充分利用或發展他們的聰明，同時又沒有良好的指導，他還不會變壞麼？這完全是教師、父兄和社會的責任，怎能歸罪於他的聰明！

大衛斯 (Davis) 在其天才兒童的個人性及社會性 (Personal and Social Characters of Gifted Children) 一文中，曾說到一件故事：某學校中，有兩個學生，一個聰明，一個愚魯。有一次他們都偷用了別人的鉛筆，被教師發見。於是教師使用同樣的態度，對他們講：凡人若不得他人的許可，不可任意取他人的東西。這在聰明的兒童，只一次的說明，他以後便不再犯了。但在那愚魯的兒童，當日下午卻又犯了。教師再對他講：但到次日又犯第三次。到後來經過嚴重的處分，他才停止這不好的行爲。大衛斯就說：這樣兩個兒童，道德全不相同，直然是由於他們智力的高下所致。那愚笨的兒童，因為不能了解教師對他第一次所講的話，所以第二次便又犯了！而聰明的兒童，當第二次事件時，卻能利用他的舊經驗來推理，知道誠實是很好的方法，所以便在道德上不發生問題了。

我們更看在特殊班級中特殊指導下的天才兒童的道德怎樣？

一九一六年美國教育局用若干資金，交請伊利諾大學（University of Illinois）教育教授灰伯，用以研究天才教育的問題。他便在恩伯納（Urbana）城辦了一個實驗特殊班，專門教智力很高的兒童。經過一年的試驗，關於兒童道德問題方面的報告，據亨利（Henry）說是這樣的：

「這一年來，特殊班中的空氣，並無什麼異樣。雖然常有人反對這特別班，以為很容易養成兒童的個人主義等等不好的弊病，但實際上並不會有這樣的弊病發現。因為兒童有使用其能力的機會，對於他們的功課，非常用力，所以管理問題減到極小限度，教師可用她的全力來教學。」

總之，關於這個問題，我們可以這樣說：現在雖沒有科學的測驗用來真確地斷定天才兒童之道德性的實情，但我們卻有實在的根據，可以說：智力較高的兒童是較容易適合於社會之道德的和倫理的標準。

和道德性相關係的，便是社會性問題。天才的人們，因為他們思想的超絕，想像的怪誕，興味的奇怪，批評的利害，譏刺的刻薄，往往為一般人所不了解，團體人羣的生活對於他們便是厭倦的，因

此，天才的人們，便被目為社會的不成熟者（social immaturity）或落伍者。這樣無意識地普遍的觀念，移用到天才兒童上來，小孩子便也就受了冤枉的封贈。然而據教師們的觀察，若干人的研究，和兒童們自己的答覆，都顯見天才的兒童對於其年長的伴侶，或智力年齡相等的兒童，特別有一種愛好的傾向。漢浮們女士有一個很有味的試驗，是教兩組學生，報告說：在任何事件中，若任他們選擇夥伴，屢次都是智力年齡和 I、Q、相等的兒童在一處。此外，我們還有許多實驗的證據，可以相信！智力較高的兒童，都能應付自如，毫無困難。固然也有些天才兒童，專心書本，或是有個人主義的思想，究竟是極少數。

以上所述，是非常簡單的，這是因為其中有許多問題與其教育有關，若隨便提起，便牽涉到很複雜的教育問題，不便多述，所以只有留到下篇去詳細討論了。

第六章 天才心理之實驗的研究

在前兩節中，我們是就生理和心理兩方面，粗略地考查天才心理一般的情狀。雖然說了許

多，但我終嫌普及而簡略，實未盡天才心理之究竟的含義，我們現在更從測驗的新見地上，更具體更真確來認識通常所謂上智兒童究竟是什麼意思，又應當有什麼意思。

在第二節中，我們會發過幾個問題？天才兒童的學習方法有以異於常兒麼？若有差異，在分量上還是在性質上？對於這些問題，霍恩(Horn)雖不會給我們確實的答案，卻明白指出着眼的地方。他在天才兒童的課程(The Curriculum of Gifted Children)一文中說：「所謂學習能力上的差異，一定要包含下面五種意思：(1)所做的工作分量上的差異；(2)所做工作性質上的差異，這種差異，要比較是有社會價值的；(3)學習速度上的差異，在相當限度內，實際年級進步上的差異；(4)較複雜的學習方法上的差異；(5)偶然獲得的知識和技能上的差異，因為非形式的學習，在智力較高的兒童，顯然是更重要的。但在這短文中，這些問題難於詳細研究，我們僅能就教育實驗的結果表現其一般進步的狀況。

第一項最顯明的事實，自然是智力較高的兒童比智力較低的兒童的進步更要快一些。這差不多無待說明，但我們不妨借一個實驗來表明一下。

步進算學之兒童四十七名之步進

| | 年級 | VII B | VII A | VI B | VI A | V B | V A | IV B | IV A | 實數 | 常數 | 所有時之百分數 |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|-------|-----|---------|
| | 學生數 | 6 | 7 | 15 | 13 | 16 | 8 | 6 | 2 | 75 | 75 | |
| 在各級中所費之學期數 | I A | 8 | 5 | 14.5 | 13 | 15.5 | 8 | 6 | 2 | 72 | 75 | 4.0 |
| | I B | 8 | 4.5 | 10.5 | 13 | 15.5 | 8 | 6 | 2 | 66 | 75 | 9.3 |
| | II A | 6 | 5.5 | 11.6 | 13 | 16 | 8 | 6 | 2 | 70 | 75 | 6.6 |
| | II B | 8 | 5 | 13 | 12.5 | 16 | 6 | 7 | 2 | 71.5 | 75 | 5.3 |
| | III A | 7.5 | 5.5 | 13.5 | 12.5 | 15.3 | 7 | 3.5 | 1.5 | 65.8 | 75 | 12.2 |
| | III B | 7.5 | 6.5 | 14.5 | 12 | 16.6 | 4 | 3 | 1 | 59.8 | 75 | 20.2 |
| | IV A | 8 | 6.5 | 12.8 | 12.5 | 9.3 | 3.3 | 3 | 1.5 | 53.3 | 75 | 28.8 |
| | IV B | 7.5 | 6 | 7.6 | 8.5 | 11.3 | 5.5 | 4 | ... | 50.1 | 73 | 31.2 |
| | V A | 8 | 6 | 17.8 | 8.5 | 7.8 | 5.1 | ... | ... | 47.3 | 67 | 29.3 |
| | V B | 4.5 | 6 | 10.5 | 12.5 | 7.8 | ... | ... | ... | 35.3 | 59 | 40.1 |
| | VI A | 4.5 | 7 | 13 | 6.5 | ... | ... | ... | ... | 31.5 | 43 | 28.7 |
| | VI B | 4 | 3.5 | 15 | ... | ... | ... | ... | ... | 22.5 | 30 | 25 |
| | VII A | 4 | 3.5 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 7.5 | 15 | 50 |
| | VII B | 8 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 8 | 8 | 0 |
| 學期總數 | 實數 | 95 | 70.5 | 145.5 | 119 | 125.5 | 56.5 | 38.5 | 12 | 262.8 | | |
| | 常數 | 112 | 91 | 180 | 143 | 160 | 72 | 48 | 14 | | 820 | |
| 步進之學期平均數 | | 2.1 | 2.6 | 2.8 | 1.6 | 2.0 | 1.9 | 1.6 | 1.0 | 2.1 | | |

這表是這樣說的：有八個學生，從I A（一年級甲班）到II B（二年級乙班，其他依此類推。）一共費了八個學期，即每一個學生每一級要費二個學期，這是常態的。但從III A到III B，進步較速，每一個人省了一個學期，或四個半月。又有七個學生，在I A中共省了兩個學期，在I B中省了兩個半學期，在II A省了一個半學期，進步顯然是較快的。

設若學生的進步是一種常態，那麼升一級要費兩個學期，升到第七年級，便要十四個學期；他們七十二個學生修完七個年級的功課，一共要八百二十個學期。但看表上，他們只費了六百六十二又五分之四個學期，這進步顯然是較速的。

但我們要注意：這是若干學生的平均數；真正的天才兒童的進步量，我們還不知道。我們要想知道他們實在的進步情形，我們應當把他們放在特殊班中，施以特殊的教法，使他們所有的聰明都盡量發展出來，然後考究他們的進步情形。下表便是表現特殊班中高材兒童的進步量。

表五 特殊班中高材生的進步量

| 在 各 級 中 所 費 之 學 期 數 | 年級 | VII B | VII A | VI B | VI A | V B | V A | IV B | IV A | 實數 | 常數 | 所省時 間之百 分常數 |
|--|-----|-------|-------|------|------|-----|-----|------|------|-------|-----|-------------------|
| | 學生數 | 8 | 19 | 4 | 23 | 0 | 7 | 5 | 6 | 75 | 75 | |
| III A | . | 15.5 | ... | ... | . | ... | 4.8 | 4.5 | 34.8 | 33 | 24 | |
| III B | ... | 18 | .. | 19 | .. | 5 | 2.8 | 4 | 48.6 | 63 | 22 | |
| IV A | .. | 15.3 | ... | 15 | ... | 3 | 3.8 | 4.3 | 40.5 | 63 | 35 | |
| IV B | .. | 12.6 | 2 | 18.5 | ... | 3 | 1.8 | 2.8 | 42.8 | 67 | 36 | |
| V A | .. | 11.8 | 2 | 19 | ... | 3.5 | .3 | 6. | 38.6 | 67 | 42 | |
| V B | 4.5 | 15 | 2 | 10 | ... | 3.5 | ... | . | 35.3 | 67 | 47 | |
| VI A | 4.5 | 19 | 2 | 6 | .. | .. | ... | ... | 31.5 | 54 | 41 | |
| VI B | 4 | 14.5 | 4 | .. | .. | . | .. | . | 22.5 | 31 | 27 | |
| VII A | 4 | 3.5 | .. | .. | ... | ... | .. | | 7.5 | 27 | 72 | |
| VII B | 8 | . | . | . | .. | .. | .. | . | 8 | 8 | | |
| 學期總數 | 實數 | 25 | 125.5 | 12 | 87.5 | 0 | 18 | 16. | 161 | 300.6 | .. | |
| | 常數 | 40 | .171 | 20 | 13.8 | 0 | 35 | 36 | 40 | . | 480 | |
| 這道之學 期平均數 | | 1.8 | 2.4 | 2 | 1.7 | 0 | 2.4 | 32.8 | 2.7 | 2.4 | . | |

這表的看法，和前表一樣。就是說：有八個聰明的兒童，進特別班的VI A，在VB一共只費了四個半學期，在VI A，他們也只費了四個半學期，平均計算，他們每個人只費了半個學期的時間，便學完一學期的功課。其外依此類推。

我們若從常數將實數減去，然後將兩表互相比較，便可見在後一表所得的數目（480 - 3000.6 = 179.4）大於前一表所得的數目（820 - 662.8 = 157.2）。這是什麼意思？這是表明聰明兒童的進步大於一般的。

在特殊班中，是根據學生的成績，心理測驗和教育測驗的結果及教師的判斷，將所謂聰明的兒童合為一班，而施以特殊的教學。但個別的差異是很大的，我們把他們視為一個整體而施教，究竟能否完全發展各個兒童的個性，還是疑問；那麼，上表中聰明兒童的進步情形，恐怕不能算做十分真實的罷！所以，又有華斯伯（Washburne）來研究個別教學（individual instruction）下的天才兒童的進步量。他的研究極為詳盡，現在我們只能介紹一個大概。

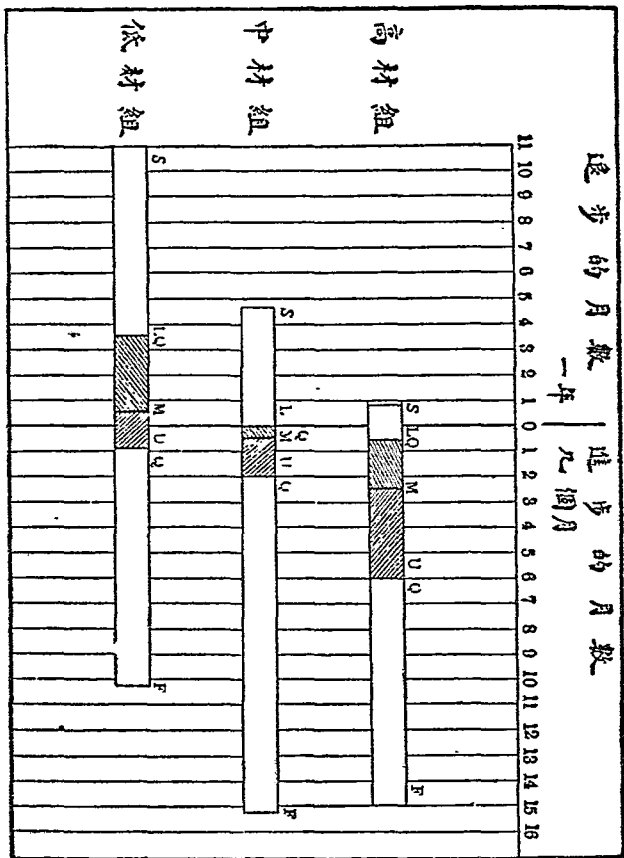
他先用智力測驗，求得若干兒童的I、Q，然後依照I、Q的高下，為三組：（一）I、Q在頂端四

分之一處的兒童，合為一組，稱為高材班；（二）I、Q、在下端四分之一處的，合為一組，稱為低材班；（三）中間的二分之一，合為中材班。其I、Q、的距離和學生的數目如下表：

| | |
|---------|--------------|
| 高材班九十二人 | I、Q、一二三——一六〇 |
| 中材班一八八人 | I、Q、一〇〇——一二三 |
| 低材班九十三人 | I、Q、六〇——二〇〇 |

在這樣班級中，學生雖然是合為整個的三組；但實際上學生的升進，完全以他的學科成績為準，所以名雖整班的施教，卻以個別的差異為決定。而他所說的年級，是算術、語言、史地、讀法、拼音、習字各科的平均年級，因為一個學生各科的成績是彼此不同的。計算這些學生從四年級到七年級的進步，則得下表：

表六 三組兒童在個別教學下學業進步之比較



前面這個表，是高材兒童的學業進步和中材兒童及低材兒童的比較。在高材組中，最快的兒

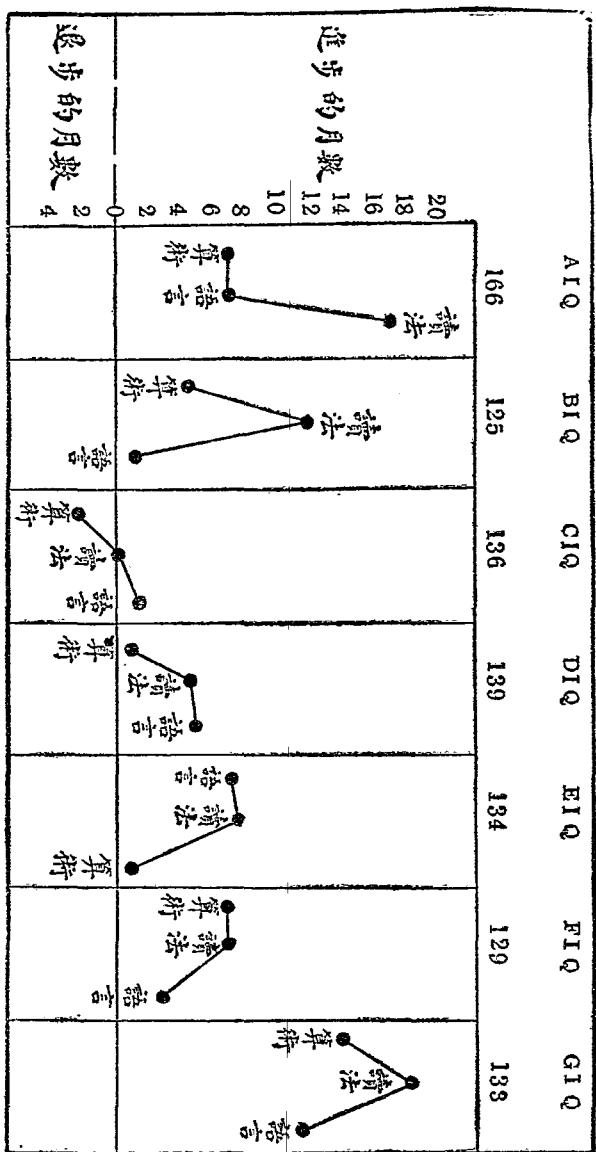
童，(F) 在兩年教學之後，其學業進步超過平常一年又三個月（十五個月）；在高材組中，中等的兒童，(M) 超過兩個月（九週）；而下部四分點的兒童（IQ）只進步兩週；其最慢的兒童（S），只慢着三週半。其餘照此類推。在此研究中，兩週的進步即為常態的進步，換言之，兒童進步的週數或月數，若多於兩週，或少於兩週，那個兒童的進步量，便是大的或小的。明白這一點，我們讀第五表便覺得是很有意思的。

但我們還有一個問題：高材兒童各科的進步量都相等麼？一般的印象，都說天才兒童是一種具有特殊能力的兒童，所以他們的長處顯然偏於若干學科；換言之，他們的進步量是一種特殊的。但根據我們前面所舉的天才實例，和天才心理一般的理論，我們明明說智力很高的兒童的興趣是多方面的。但非科學單位的年級或學期升進，能說這個兒童各學科的成績都達到同樣高的標準麼？這我們只有求之於實驗的解決！

對於這個問題的科學的研究我們可舉出兩個人的來：一是華斯伯，一是推孟。在華斯伯研究之中，因為缺乏材料，所以只是一種個人的舉例。他曾舉出七個兒童各人對於算術、語言、讀法的差

異，列表如下：

表七 七個兒童在算術讀法語言三科的進步差異



上表，A 兒童，I. Q. 一六六；他的讀法的進步，超過有一年零六個月，他的語言八個月，他的算術八個月，其餘依此類推。由各人對於三種學科的進步的不同，這其間雖有許多複雜的原因使他們學習的進步發生異樣的效果，我們很可以看出天才兒童對於各學科的能力顯然是有差異的。

比較這個研究更詳盡的，便是推孟。推孟氏的研究，有幾點是異樣的：（一）他的研究的比較單位，並不是兒童對於各科的進步量，而是根本上能力的差異；（二）他不像華斯伯是根據於整個的學科，而是將各若干學科中所包含的主要能力分析出來，以求得測驗的結果；（三）推氏一方面測驗天才兒童之兩種能力間的可量差異，同時又用一組隨便合成的八年級的兒童（因為據基勒（Kelley）說：兒童到八年級時，所有的特質都表現出來。）他測驗他們兩種能力間之可量差異，以便比較。他應用斯丹福大學成績測驗的結果，發見：下列各二種能力間之可量差異，在天才兒童方面具有這樣差異的人數百分比比較大些；換言之，即在智力較高的兒童，他們下列各種能力間的可量差異要常見些：

計算與算術的理解

計算與字義

計算與句子的意義

計算與段的意義

計算與拼音

計算與科學知識

算術的理解與字義

算術的理解與段的意義

算術的理解與科學知識

字義與段的意義

句子的意義與段的意義

句子的意義與科學知識

段的意義與用字

段的意義與科學知識

拼音與科學知識

而在下列各二種能力之間，八年級兒童（一共有九十六個）具有可量差異者較多：

字義與句子的意義

字義與用字

字義與拼音

句子的意義與拼音

用字與拼音

用字與科學知識

彼此人數相等的，則為下列各二種能力：

計算與用字

算術的理解與句子的意義

算術的理解與用字
 算術的理解與拼音
 字義與科學知識
 句子的意義與用字
 段的意義與拼音

推孟說天才兒童或八年級兒童之任何兩種能力間有可量差異 (measurable difference)，我們要進一步問，這可量差異究竟是什麼情形？差異的分量，說是可量，能舉出其確數否？這在推孟，他並未回答我們，他只給我們幾個個別天才兒童之各種能力的差異比較，下面的表便是：

表八 幾個天才兒童各種能力差異的比較

| 標準分數 | 知識總數 | 算術總數 | 讀法總數 |
|------|------|------|------|
| 11 | | | |
| 10 | | | |
| 9 | | | |
| 8 | | | |
| 7 | | | |
| 6 | 281 | | |
| 5 | 245 | | |
| 4 | 208 | 317 | |
| 3 | 122 | 266 | 206 |
| 2 | 135 | 214 | 209 |
| 1 | 99 | 153 | 153 |
| 0 | 62 | 112 | 965 |
| 1 | 25 | 61 | 40 |
| 2 | 0 | 10 | 0 |
| 3 | | 0 | |

| 標準分數 | 智力年齡 | 用字 | 拼音 | 計算 | 算術的瞭解 | 字義 | 句子的意義 | 段的意義 | 科學知識 | 語言及文學知識 | 歷史及公民知識 | 音樂及藝術知識 |
|------|-------|----|-----|-----|-------|-----|-------|------|------|---------|---------|---------|
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 19-6 | | | | | | | | | | 94 | 43 |
| 7 | 18-5 | | | | | | | | | 88 | 84 | 39 |
| 6 | 17-4 | | | | | | | | 111 | 78 | 74 | 34 |
| 5 | 16-2 | B | | | 138 | | | | 96 | 68 | 64 | 30 |
| 4 | 15- | A | 58 | | 118 | 94 | 84 | | 81 | 58 | 54 | 26 |
| 3 | 13-11 | 47 | 180 | 171 | 99 | 77 | 70 | 117 | 67 | 48 | 43 | 21 |
| 2 | 12-9 | 35 | 145 | 138 | 80 | 60 | 50 | 93 | 52 | 38 | 33 | 13 |
| 1 | 11-8 | 24 | 110 | 105 | 60 | 43 | 40 | 69 | 37 | 28 | 23 | 13 |
| 0 | 10-6 | 13 | 75 | 72 | 41 | 265 | 25 | 45 | 225 | 185 | 13 | 8 |
| 1 | 9-4 | 2 | 40 | 39 | 22 | 10 | 10 | 21 | 8 | 9 | 3 | 4 |
| 2 | | 0 | 5 | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |

右表智力年齡係依斯丹福修正的智力測驗計算

| 姓名 | 性別 | 學校年級 | 實年 | 智力年 | I、Q、 |
|------|----|------|-------|--------|------|
| A | 男 | 四 | 十歲三個月 | 十四歲十個月 | 一四四 |
| A.K. | 男 | 四 | 十歲三個月 | 十四歲十個月 | 一四四 |
| B | 女 | 五 | 十歲七個月 | 十六歲六個月 | 一五五 |
| L.M. | 女 | 五 | 十歲七個月 | 十六歲六個月 | 一五五 |

上面這個表，是表示兩個 I. Q. 很高的兒童的各科成績，在左第二行粗橫線上的數目，是十歲兒童常得的平均分數 (mean scores)。十歲兒童的平均分數，在斯丹福修正的智力測驗上，是十歲六個月，在「用字」上是十三，在「拼音」上便是七十五，其餘依此類推。左第一行是標準分數 (standard scores)，有在平均分數上的，有在平均分數下的。所以在「用字」上二十四，便是一個標準分數，或在平均分數上的一個標準差數；三十六便是在平均分數上的兩個標準分數。其餘類推。讀法總數、算術總數和知識總數的分數，寫在右邊。表上兩條線，是表示兩個兒童的分數；A、K、的線，是從智力年齡十四歲十月的地方起，合有三·八個標準分數，其餘依此類推。這條線最低的地方是在

「計算」僅有 $0 \cdot 4$ 標準分數，這個意思就是說：在計算上，A、K所高於十歲兒童的平均數的標準差數只有 $0 \cdot 4$ ；反之，他的歷史和公民知識的分數，高於平均數者，竟有五個標準差數之多。B線是表示另一個兒童的，其意義與A、K相同，不另述。

我們由這個表的研究，雖然只是少數的個別天才兒童，但我們總可以明白：（1）天才兒童的學業成績，比較是高於一般的；換言之，這可以證明我們前面的話，天才的發展，是多方面的；（2）但在多方面的發展之中，却有不平均的現象，這便是他們特殊表現的地方；（3）在平均教育指導之下，各種能力的發展，並不表現極端的奔馳；（4）但若遇見特殊的情形，教師之特殊的指導，環境之刺激的引誘，以及興趣之澎湃，那較長的特殊能力便充分發展起來，偉大的天才便出見了。所以由此我們很可以明白：天才的能力是特殊的還是普通的問題，是極易解答。

關於天才之實驗的研究，我只想說這一點；當然其外還有許多重要問題，但我已擬定在「天才教育」中討論，此處不愿說了。

在這樣一個發端似的天才心理研究中，我會很鄭重的向讀者宣告：無論從學理的研究上講，

或從社會的立腳點講，或更從個體的方面講，天才心理之探考，在此刻是非常必需的。歷來無論普通的人們，或教育的心理學家們，太不重視這種自然的特殊賜與——聰明兒童的智慧——這種很豐富的自然賜與，而且「天才」一個名詞，又只用做希有的兒童之稱，為要掃除這種積重難返的蔑視，所以我毅然用「天才」這個字，來稱上等智慧的兒童，這並不是要降低「天才」的資格，實在是贊牠開疆拓土，或可以振聾發聵，引起他們的注意。

很可悲的，歷來對於天才的觀念，所認為普遍真理者，原來都是謬誤的：

(一) 人們說：天才兒童心理方面過分發展，因此身體的缺陷是必然的。

我們說：天才兒童之康健的心理發展，實伴有康健的身體發展。

(二) 人們說：天才兒童只是單方面的發展——尤其是偏於理智的。

我們說：天才兒童的興趣實在是多方面的，他們的道德，卻很適於社會之標準；他們也不是孤獨者。

(三) 人們又說：天才兒童是有神經病的呵！

我們說也未見得吧！

(四) 人們說小時聰明，大時未必聰明。

我們說不對呀，那是教育的問題。

(五) 人們說……

我們說……

總之，我們要改過這些謬誤的觀念！改過了麼？請在下篇「天才教育」去討論罷。

下篇 天才教育

在前一面上中篇中，我們是研究天才心理上一般的問題；在這一篇中，我們要根據天才心理的原理，討論一個理想的天才教育方法。這個問題我以為應當從下列幾方面研究。

第七章 天才教育之源流

天才教育的問題，雖是到近來才引起一般人的注意，但在歷史上為特殊兒童 (exceptional children) 的教育所計劃的種種方法，其動機和目標雖只是在低能兒童方面，同時天才教育却也被注意着，所以立在一個特別觀點上來看教育方法在歷史上的發展，為天才兒童所計劃的教育制度竟是很的。這些方法之適當性固是確有不同，但就某些特殊情形而論，有些却是很有成效，很有價值。在我們要創造一個理想的天才教育制度和一般方法的時候，歷史上的發展覺得很有顧的價值。因此，便有這般天才教育之源流之敘述。

遠的且不管，我們且從一八六八年說起：

在一八六八年，我們可以看見美國聖路易學校指導員海里士 (W. T. Harris) 博士所創的「聖路易制」(Saint Louis Plan) 或稱「短期升級制」(a short-interval system)。這是規定學生每五個禮拜升級一次，對於特別聰明的學生，則任其能力所及，儘量上升，不致因為同班中智力較差的兒童所帶累，因而學習而無興味，發生懶惰的習慣。

繼後一八八八年依利沙伯地方的教育指導員席萊 (W. J. Shearer) 又創「依利沙伯制」(Elizabeth plan)。這種制度與「聖路易制」根本上無差異之點，不過編制不同：牠是依照能力及學業成績，將這兩項相等或相近的兒童分為八個年級，而一個年級，又依照能力及學業分為三組或四組，盡他們能力所及，盡量學習許多功課，愈快愈好。若在相當時期之內，發現某一學生能做高組的功課，即刻使之上升，不加以形式的考試。所以這種制度，同「聖路易制」一樣，都是加速高材兒童之進步的。

上述二法，同是行一種班級教學，不過分組較細，而西持 (W. Search) 所創的「巴布羅制」

(Pueblo plan)，却是各個學生各人決定自己的進步。據西持所說，他的制度是給做功課很快的學生以一種「充分而自由的機會，盡量發展所有的材能。」在相當時期之內，各兒童許其自由進步，但學生並不因為進步很快，遂使其功課的質上發生變化。西持因為發見：就是在分班很好的班級中，也有些兒童能夠做同班兒童三倍的功課，所以他主張學校中應當採用個別教學和彈性升級制。

然而最著名的彈性升級制 (scheme for flexible grading) 還是要推一八九一年所創設的「雙軌制」(double-track plan) 或「劍橋制」(Cambridge plan)。這種制度，是把課程分為二種：一種分為六級，一種分為四級，每一級恰恰一年。學六年功課的兒童，照常分為六個年級，學四年的，則分為四個年級：A, B, C, D。在開學之時，一切兒童都是同樣學第一年的功課，經過兩三個月之後，按照能力分為兩組。各組有一個特別教師。在上組中大都是較聰明的兒童，一年之間，可以做完全部課程四分之一。下組是較愚笨的兒童，一年做完全部課程六分之一。學生中途，若成績優良，亦可由下組升到上組，這是五年畢業。

根據「雙軌制」的原理，而將組織變更，使兒童升級更自由的，便是「新劍橋制」(New Cambridge plan)。「新劍橋制」的年限是八年，除第八年而外，每年均分爲三年級，最後一年僅有兩個年級，所以八年一共有二十三個年級。各年級包含三個月的功課，但最後兩年級是五個月。在這種正常科外，還有一種六年科與之平行，但教材的分量並無差異。這種六年科分爲十七級，故每級教材分量，要多於平常功課三分之一。一個學生，若不能做完其所在年級的功課，他只要再學三個月的功課就夠了。設若他在六年科中不能按級升進，他也可以轉到正常科中，而其所失，也不過兩個月的時間；設若在正常科中能做更多的功課，他也可以轉到六年科中，而其所超升的時間，也不過兩個月。因爲其轉科的機會很多，所以兒童進步的速度可隨其需要而不同。

和「新劍橋制」大概相同的，便是「勒馬制」(Le Mars plan)或「過得伯制」(Odebolt plan)，也是分課程爲兩種，不過一爲六年，一爲九年，學生在每年過時，即可轉科。

比「劍橋制」更精細的，便是「伯蘭制」(Portland plan)。這是將全部功課劃爲五十四部，一共十八學期，每學期五個月。普通升級，大都在每學期之末，是依學科爲準而不以平均分數爲

準。一年半的功課，算做一個圓週，在每一圓週之始，便把學生分爲兩班，一班是速進的，每一學期學完功課四部（全部功課分爲五十四部；）一班是遲緩的，係在一學期內學完功課三部，及至圓週之末，又重新分組。所有那常時在第一班的學生，七年內便可將全部功課修完，這對於高材兒童是很有利的。

上面的諸種計劃，其最重要的同點，都是在節省時間，使高材兒童在較短的期間內修完正常的功課。但在「北屯阜制」(North Devon plan)則不然。牠所着重之點，不在縮短年限，而在增加課程的內容，擴大課程的範圍。牠是使較聰明的兒童做特別的功課，而發展其個性。至若家庭功課，則減少至最少限度，鼓勵他盡其所能，做限豐富的學科。

比這種計劃更爲精細值得使我們反省的，便是「巽他巴巴拉集中制」(Santa Barbara concentric plan)。牠分一年級爲三部分：A, B, C, 各組學生除學習基本學科而外，A組所學功課的範圍較B組爲廣，而B組所學的又大於C組。學生在任何時間，俱可升級，但其所着重的也是在課程內容的豐富。

還有一種很通行的方法，便是「分組制」(group system) 或「大學校制」(large school system)，係將一班學生依其能力分為三組施教。其分組方法，有二種之不同：一為「正常分組法」(constant-group method)，一為「遷移分組法」(shifting group method)。前者的目的，在使聰明兒童有盡量升級的機會；後者的目的，在鼓勵聰明兒童做內容豐富的功課，而較遲鈍的兒童，則使之達於年級標準。

又有一種制度，學生的學習和升進非常活動，和「道爾頓制」很相彷彿的，便是「牛頓制」(Newton plan)，不過其組織沒有「道爾頓制」之周詳完密，其升級方法極其活動，一個學生或一班，或一班將一年的某種功課做完之後，即可繼續做該種功課之較高年級的，而不問在學校的時間。

「雙重升進制」有一種很奇怪，便是所謂「重作制」(double tillage plan)。這是將一年級劃為兩部分，前半年的功課是簡易，後半年的功課，其性質與前半年的完全相同，不過分量較多，內容較為複雜，其目的在使聰明的兒童，在年中之時，可以升級，而在一年內做兩年的功課。

有一種「新黎蒙制」(New Richmond plan)係那浮門(Neverman)所創，其法也是一種能力分組法，在學生初次入學之時，經過數月之後，即考察其智力及成績分爲甲乙兩組，各依其學力而升進。其外類此者頗多，原理上大都相同，不過因爲地方情形各異，其細節不無變更之處，不再贅述了。

在亞林敦(Arlington)，有一種制度，亦係根據教師之觀察及成績，將學生有同等能力者歸爲一組，每隔兩個月重編一次，學生大概分爲三組，而每組之升進，係以學業等第爲準。不以平均成績而以學科單位爲升級標準的，有法墨(A. N. Farmer)氏的制度。其組織法，據法氏說：是在這種新制度之下，學生的升進，有正常的及特別的二種：正常的升進係一年兩次，學科不及格者，當再補習。特別的升進，是無定期的，只要對於某一學科已經及格，那個兒童便可作上級的功課。

但在普通一般所用者，却是：兒童不升級則已，否則便是要升一年，超過所應學的學科之一部分。這種辦法，顯然弊病很多，所以在美國方面，有許多地方的學校，如巴克斯伯(Parkersburg)、麻斯基(Muskegoe)等地，大都把升進的年限縮短，以免功課不銜接及其他的不方便。但我們要

知道：在歷史的進展上，爲求適應兒童的能力和興趣及需要起見，不僅有彈性升級制的計劃，並且有種種不同的特別班。在彈性升級制的應用上，教師是同時顧及各種能力的兒童的；但在特別班制度下，却是專門將有天才的兒童納於一班之中，而施以特殊的教學。這種特別班的創製，在歷史上數見不鮮，現在我要擇其可以爲代表者介紹數種如下：

在一九〇〇年紐約城有「速進班」(rapid advancement classes)之組織，係專門爲聰明兒童而設，其形式有種種不同，如有一種“plus class”，係在一學期內修完兩學期的功課或在兩學期之內修完三學期的功課；又有一種形式，叫做“T. class”，此外尚有種種的不同。

但真正爲高材兒童設立的特殊班，還是要推一九〇一年瓦塞斯特地方所辦的預備學校 (preparatory schools)，牠的目的，專在教育高年級的聰明兒童。學生係由各學校挑選而來，合爲若干班級，擇一適中地點，由中等能力以上的教師擔任教學。類此的學校，在巴梯墨 (Baltimore)，印第拿波里士 (Indianapolis) 諸地都有，不過其辦法微有不同。

一九一〇年新萊梯 (Cincinnati) 特別爲高材兒童開了一班，各個學生各自學自己的功

課。在相當指導之下，可以不問其同學的進步；但所做功課的分量，一定要較多於平常的功課。當開辦之時，學生係根據教師的判斷選擇而來，一共有三十二人，其中十一人編為第五年級，其他並未分班。經過一年教學之後，有二十五個學生在一年內能做兩年的功課。同年，在哈里斯伯 (Harrisburg) 也開了一個「高材班」 (superior class)，其組織與前同。

除此以外，其他如一九一三年波司頓留威士學校 (Lewis School) 所創辦的「速進班」 (rapid advancement class) 一九一四年羅士維兒師範學校 (Louisville Normal School) 所開的「機會班」 (opportunity class) 里德 (Tread) 地方的學校所實驗的「特別班」，富蘭克林學校 (Franklin School) 的「特別速進班」，大都是選擇小學校高年級的聰明兒童，組織為一特別班，由一能力較高的教師擔任教學，把正常的功課，在較短的期間內學完，使兒童得早日畢業，以便升入中學。

但也有一種很特別的組織，稱為「混合班」 (ungraded or mixed class) 的，包含三種學生：(1) 特別聰明的學生，他還想多學一年或半年，(2) 補習功課的學生，(3) 愚笨的學生。

學生數目，不得超過十五人，教學方法完全是一種個別教學。學生修完其所欲修的課程，即可離去，到別的班中讀書。這是在華稍（Wausau）地方開辦的。在空柯（Concord）也有類此的組織，不過稱爲「機會班。」

至若在歐洲方面，爲天才兒童所計劃的特殊教育制度也數見不鮮。如一八九九年西金格博士（Dr. Sickinger）所提倡的能力分組法，除正常班外，同時將能力高的兒童合爲一特別班，稱爲「高級班。」而英國曼曹司得（Manchester）地方的某小學校，曾有一種很有意味的組織。牠是將彈性升級制和特殊班二者拼攏，其辦法大概如下：在每年之始，將幼稚園中最聰明的兒童三十人，組爲特別班，稱爲特別班第二，在一年之內，做完第一年級和第二年級的功課；至若其他新學生，則分爲上、中、下三組，這三組中的學生，只要有機會，都可升級。及至一年之末，特別班第二的三十個學生，升入第三年級肄業，功課是比較容易的，但其中有格外聰明的，則合爲特別班第四，在次年做完第三年級和第四年級的功課。至若那第一年級中的兒童，若發現其能力很高，則可升入特別班第三，在一年內做完第二年級和第三年級的功課。所以在特別班第二的兒童，一年之末，升入第

三年級，繼續又升入特別班第四，在一年內做完第四年級和第五年級的功課。由特別班第五，則升到第六年級和第七年級，所以七年的功課，在五年內即可做完。假若聰明的兒童數少，不够組爲一特別班，則可許其跳一年級，所缺的功課，另外補習。總之，在這種制度之下，升進的方法是很活動的，有四種之不同：（1）在一年之末，組織特別班，一年之內做完兩年的功課；（2）在一年之末，跳升一級；（3）在學期試驗之後升進；（4）任何時間都可升級。

上述的特殊教育制度，驟看雖似種類繁多，但若仔細考察一下，便可見其爲聰明兒童所計劃的特別方法，不外下列三種中之任一種：（1）在相同的時間內，做分量較平常更多的功課；（2）另外做一種不同的功課，即內容加難，時間并不減少；（3）做與平常相同的功課（或微有不同），而時間減少。更從另一個觀點來看，可看出其教學方法也有三種之不同：（1）分班教學，就是組合爲特殊班；（2）個別教學；（3）混合教學，將各種兒童合在一班中，對於任何能力的兒童都加以注意。

於此就暗示我們一個意思：

我們理想的天才教育制度和方法，應當採取什麼形式呢？還是將聰明兒童合爲一特別班，而施以班級教學呢？還是施行個別教學？還是在混合班級制度之下，於施行分組教學中，另外再注意個別的特殊兒童？在學生學習方面講：我們應當給他以內容困難分量豐富的教材，使他在平常時間內學完呢？還是使他學習平常一般兒童所學習的功課，在較短的時期內即可畢業？都是很值得考慮的。

第八章 班級教學與個別教學

現代教學上的趨勢，顯然是傾向於個別教學的 (individual teaching)。就個別差異而論，教材和教法之一定要適合於兒童之能力及需要，是毫無懷疑之餘地。在班級教學之下，能力和興趣差異很大的兒童，要強迫他們用同樣的速度，在同樣時間內，去做難度相等分量相等的材料，這是何等野蠻的教育。所以由班級教學下生出來的弊害，真是不可勝數：因成績結果彼此差異甚大，爲虛榮心所支使的兒童，每每發生卑劣的競爭；升級上發生許多困難；學生興趣的減少，以及其他種

種的弊端。

但我們要知道，個別教學也是有其弊端和困難的：（一）就社會化的教學觀而論，個別教學便有考慮之必要。現在教育學上最普遍最根本的原理，自然是生活教育的學說，學校要變成一種社會的機關，學生要變成社會的一個人。因此，教育家的責任，即在把學生養成一種社會的公民，了解公共的興趣和目的，且有參加社會活動之資格。但在個別教學制度之下，兒童的活動，差不多完全是個人的。因為兒童缺少相互的刺激，不易對於公共活動發生興趣，所謂良好的社會的公民習慣便不易養成；兒童的生活多半是孤獨的，這很容易引起個人主義的傾向。（二）更從經濟（廣義的）方面講，在班級制度之下，一個教師在同一時間之內教授三四十個甚至五十個學生，每日四五小時，已經覺得很苦；若要實行個別教學，那是很困難的：第一、教材的分配及指定，其分量及性質自然要隨個別學生的能力及需要而定，若一個教師有三十個學生，這便是很困難的問題。第二、雖說聰明兒童的自治工夫較一般兒童為高，教材既經教師指定之後，即能自己研究，但有學生三十人，這個教材的指定，便感到非常之不方便，而且很費時間；即使退一步說，功課指定已經妥當，教

學的責任，并不能就說已經了結，後面尚有若干的階段。這若干教學階段在個別教學下是極不易應用的。

個別教學真不能應用麼？班級教學應當復活麼？我們且不要慌，且看一看華斯伯（Washburne）的實驗。

華斯伯的實驗，我們在上篇中已經大概說過。他的研究，是在考察個別教學制度下天才兒童的學業成績，他的結論很值得我們注意：

「天才兒童進步的程度，其差異是非常大的，——非常廣大的，所以其低部分的兒童實際進步的程度，還不及中材兒童頂端部分的快。」

「天才兒童不僅其進步速度有很大的差異，即在各科亦不一致。」

「所以把一些天才兒童當作一組相同的兒童來施教，以爲是把學校功課去適應天才兒童，其實施牠的目的完全沒有達到。」

「所以要想把學校功課適於天才兒童，必定要採取個別教學的方式，這樣才看得出天才兒

童能力上的大差異——在進步的一般速度上及所長的學科上。這種個別教學，一定要採分科功課指定法 (differential assignment)，或准許學生各科有不同的進步，或混合二法應用之，但無論採何種方式，都不應把兒童當爲一個整體看待，因爲他們是彼此大不相同的個體。」

所以到此，我們可以得到一個結論，這結論可以用兩句話來表明：

個別化的班級教學。

班級制中之個別教學。

這就是說我們爲顧全各方面起見，我們實際的辦法，應當是這樣的：將智力較高的兒童選擇來，組合爲一特別班，但人數不可太多；因爲這些兒童是人類的優秀，將來可有貢獻於社會的，所以社會或國家應當犧牲若干錢財和精力，將這些兒童從各方面加以詳細的考察，發見其真正的個別差異及各時期的需要（這些個別差異及需要，其項目當然是很多的，）然後採取分科的功課指定法，隨他們的興趣和能力去學習不同的功課，而其進步也是各個兒童自己決定；但在必要時，應當採取班級式的教學，一方面可以養成社會的公民，且可以互相刺激，則其努力和興味更爲

增加；同時各方面都比較經濟一些。

但我們有一個問題：所謂功課指定應當是使兒童學習與平常兒童所學的分量相等的教材呢？還是要增加教材的分量和難度呢？從升進方面講，應當讓他們在較短的時間內學完平常的功課而早日升學呢？還是要他們在平常的時間內按部就班學習分量較多內容較難的功課？簡單一句話，速度升級法和內容增加法，在天才教育上我們應當採那一種，這實有考慮之必要。

第九章 速度升進法與內容增加法

在天才教育上，這二種方法，究竟應該採取那一種，才能得到最高的教學效率，教育家們的意見，頗不一致。因為二種方法，都各有長短，所以彼此的主張，便很有出入。

就一般而言，速度升進法的好處，在適於個別兒童的進歩量——尤其是以學科為單位的升進法。因為學習能力有高下之不同，做完相同的功課所需的時間，自然差異很大，所以若用同一進歩標準單位來做為兒童升進的規尺，遲鈍的兒童便感覺不及，速進的兒童便感覺不足，結果，便是

班級制的弊病漸漸發見，所以若讓兒童自己個別進步，則真是適合兒童的個別了。

速度升進法有一種長處，就是牠很能鼓舞兒童的興會。當兒童發見其在較短的時間內即能做完分量相同的功課而升到高年級的時候，他是何等的喜歡！他對於他的努力是何等的感謝！努力生於興味，努力復生興味，在這種學習的過程中，兒童學習的效果是很大的。

但我們要注意：歷來所用的速度升進法，大都是一級一級的升進，是以各科的平均成績為標準，並非以一學科為單位。天才兒童的教育，若是用這樣跳級法，弊病便不可勝言：（一）現代小學校所用的教材，雖然很難說是人類中最有價值的經驗，而其排列的系統，雖是未能完全合於一貫的心理發展，但我們總可承認其有全部學習的價值，而循着牠的排列系統，我們也不應當遺棄其中任何的部分。兒童的升進，若是用跳級法，這根本的不可少的知識，便無形中丟了許多。換言之，跳級的兒童的功課便是不銜接的。（二）據華斯伯（Washburne）的研究，我們已知道天才兒童的各科能力是很不一樣的，則用各科的平均成績為升級的標準，恐怕是很危險罷！

若是升級的標準以學科為單位，則各科進步不同的兒童將如何學習？隨他個別學習而施以

個別指導呢？還是以學科或速度為標準把相同的兒童編為一班？若是個別教育，將採取何種實施的方式？這中間的困難恐怕是很多的罷？若是將學科進步的速度相同的兒童編為一班，則這一學校中學科數目很多，而兒童進步量的差異又很大，所以這樣編成的班級必很多，這是可能的麼？一個兒童各科進步的速度彼此不同，則各科學完所需的時間也長短不同，這在兒童畢業時期上便發生許多困難，我們將如何處理？

再者，速度升進法還有一個很危險的假定，就是假定一切學生都要學一樣性質的功課，都要學習一樣組織的學科，這便是一個大疑問，很有考慮之必要。還有一層，用速度升進法，聰明的兒童往往在很短的時間內即把小學的功課學完，因此，年歲很小時即已升入中學，這都是很費討論的。速度升進法既然弊端很多，所以有人主張不問時間之長短，而增加課程的內容。這有種種不同的形式：一種方法是增加功課的分量，把普通兒童所學功課的範圍擴大，而內容並不改變。又一種方法，是一切兒童所學功課的範圍是一樣的，只是在聰明的兒童方面，當教學時，方法略有改變，將一個問題，從各方面多加推敲，討論的內容，更為豐富。又一種形式，則是將功課的難度增加。

這種方法的好處，一方面在其能救濟速度升進的弊端，速度升進法的許多困難，都可因此免除，同時因為課程的變化，很能適合兒童個別的能力及需要，教者考察各個兒童的興趣及才能，斟酌施以不同的教材，是非常活動的。

但也有許多困難及缺點。兒童本來的差異，彼此既很不相同，而在不同的時間內，需要也不相同，所以說將不同的材料和活動給與個別的兒童，在實際上是是不可能的，而所謂「使課程豐富，」實是「功課的填塞。」教師只是將分量很多的功課給那天才的兒童，這些功課都有價值嗎？兒童都喜歡學這些功課嗎？教師是罕有顧到的。教師以為若將很多的功課給聰明兒童學習，則他的了解程度必將更為深透；但在實際上，天才兒童的領悟力較高，或許他只要少數的練習即能了解某項問題的原理，那麼教師反將許多的練習使他反覆的做，他的時間不是白費了麼？

再根據我們在上篇所舉個別天才兒童的實際，有一個女孩，因為學習很多的功課，並不升級，因此很灰心，對於功課不大努力學習。這雖是一個兒童的例，但我們增加功課來實施天才教育的時候，這一層我們不可不顧慮到。

總上所述，可知速度升級法和內容增加法各有長短，實不能單獨應用，必須相輔而行。我以為在實施上，當以速度升級法為主，而輔以內容增加法。因為在一方面，兒童速進升級，實在感覺得學習興味很濃厚，這對於知識和技能的增加有很大的促進力，這一點我們不可不注意。在別一方面，所謂內容增加法是非常困難的。教材選擇與排列，若不能適合於兒童的個別能力和需要，那不僅得不到甚麼效率，且因此發生許多弊病。所以我很主張實施天才教育之時，在基本年級方面，因為功課簡單，可以採用速度升進法，及至高年級的時候，則多着重於課程增加方面，因為在這時候，應當考察兒童的基本知識，是否有所缺少？從前的進步，是否太快？功課有否應當補修的？現在是否應當很早就畢業有升入中學之資格否？

第十章 天才兒童之選擇原理

在特別班中是什麼兒童？自然是天才兒童。我們怎麼把這些兒童插入特別班中？我們有什麼根據？這便是天才兒童的選擇問題。

歷來選擇天才兒童的方法，非常分歧；有用教師一般的判斷的，有根據成績分數的，有用測量的及其他，不一而足。據包德文的統計，發見現在選擇天才兒童的方法有十一種之多，（此係發見於美國六十八個學校中）茲列舉如下：

- （一）智力測驗（58）；A 團體測驗（20）；B 個別測驗（7）；C 個別測驗及團體測驗（9）；D 個別測驗或團體測驗（18）。
- （二）教師的判斷（28）。
- （三）學業成績（25）；A 標準測驗（13）；B 學業分數（11）；特別考試（1）。
- （四）面試（4）。
- （五）康健（5）。
- （六）實年（3）。
- （七）在學年代及教育年（2）。
- （八）社會的發展（1）。
- （九）努力及用心（3）。
- （十）父母的許可或請求（1）。
- （十一）能力。

上列十一種方法，用得最多的，當推智力測驗，教師的判斷及學業成績。現代一般人對於智力測驗非常信奉，往往憑施行一次的智力測驗所得的 I、Q，即來斷定一人的智慧，甚至做分別甄別的根據。他們以為一個個別測量尺度或一種團體測驗，即能估計了一個兒童全部的心理發展，其實這些尺度或測驗只能代表兒童心理組織一很容易的橫截部分，只測量了若干心理的特質；至

若兒童情緒的發展，做學校功課的意力，領袖的能力，合作的心情等等，完全不會顧到。其中測量文字的能力的地方，且多偏於創造思想方面。所以這樣一個簡單的測量，決不能顯見兒童各方面的發展，我們怎能完全信任牠呢？

至若教師的判斷，普通而論，往往是一般的印象，且受學生的容貌、態度、性情、年紀、體格等的影響，很不真確，所以一般人頗不信任。但現在各種測驗尙未完備，有些心理特質，實在不易測量——除了教師判斷之外，並且現在的測驗，並非已經達到極客觀的地位，所以應當再輔以教師的判斷，何況教師的判斷是比較簡便而易行的；不過若真是應用教師的判斷，就應當大大改良：第一、教師的判斷應當根據（1）本班教師，（2）與學生有接觸的專科教師，（3）校長，三種人的判斷；而這些判斷，又應當根據客觀的科學標準，其外更輔以體格、心理教育、社會等測量的選擇方法。那麼教育的判斷，在選擇天才兒童上便是一個重要的因素。

標準教育測量，這是第二種選擇天才兒童的方法，也是根本的重要原理，因為牠不僅可以顯見兒童的教育能力和教育成績，且能為比較之用。所以根據 P. A. B. Q. 等來選擇是最為妥當的。

由上所述，我們可知在學校中尋覓天才的兒童，應當根據下列事項：（1）身體的發展及生理年齡；（2）智力測驗及一般心理發展；（3）教育測驗，作業及學業成績；（4）教師的判斷及品評。既得結果之後，更以兒童的社會年齡（social age）及實年為參照。但這些不過是很抽象的原理，現在我們要費一點篇幅詳論其具體的方法。

（1）測量生理年齡的方法

根據包德文對於同一兒童所施的繼續八年的測量和觀察，發見實年相同的兒童，生理方面的發展不一定相同。然而一般心理學家却把實年（chronological age）和生理年齡（physiological age）當為同義異名的兩個名詞。至若決定生理年齡的方法，大約如下：

（A）體高——據包德文的研究，發現體高的兒童永久都是體高，體矮的兒童永久都是體矮——雖然是有例外的。體大身長的兒童，其達到最高點的時間，較體矮的兒童更早一些。換言之，他們在生理方面是速進的。女孩達到最高點的時間較男孩為早。

（B）成熟——身長的兒童，其成熟期較體矮的兒童為早。就生理方面而論，在任何年齡，女

子都是較男子爲老。青年期的發端及身體成熟的各階級之呈現，女子較男子爲早。國別相同，社會地位相同，環境相同的女子，身長者之成熟期較早。此在男孩亦然。

(C) 解剖年齡——根據X光線之考察，就解剖上而論，女子較男子爲老。腕骨的發展對於體高等的相關度很高。

(2) 測量心理年齡的方法

測量智力的團體方法，大家知道已經很多，此地可不必再述。但除普通智力測驗外，當再加以“performance test”，且請心理學家分析兒童的情緒方面的發展，並請教師及校長品評他們的品格。在選擇天才兒童上，當以個別測驗爲宜。

至若測量教育年齡的方法，就是應用種種的教育測驗。測量社會年齡，現在尚無適當的方法可用，我們此地不過指出來請大家注意罷了。

第十一章 天才教育上的教師問題

我們可以說一句話：在現在教育制度之下：最遲鈍的學生，正是那本來是最聰明的學生。因為教師們教育那愚魯的兒童，使他達於相當的限制，好像很有忍耐，而對於班中聰明的學生，使他不前進的，好像很多。然而我們若要達到最高的教學效率，最能幹的兒童非使他充分發展其能力不可。再進一層，設若選擇兒童，組織特別班等等事項都已計劃得很好，若負責的教師無應用的能力和聰明，那些特別計劃並不算成功。

一般而論，教學上的效率，賴於三項要素：（一）豐富的學識，（二）適當的預備，（三）高尚的人格。所以教師們若想在天才教育上有成功的希望，則對於教育理論及專門知識應有豐富的修養；要知道如何將教法去適應其學生的需要；要能做很確實的教授案，教師和學生都了解所做的是什麼，不致毫無目的，花費時間；對於教材要能分別其比較價值，採取其重要之點；無論經驗如何豐富，應當時常保持實驗的態度，時常注意其所用的方法當與普通所用的不同；要知道舊日普通所用的方法，在平常教學上有有效的，實不能應用在特別班的天才教育上。總之，天才教育上之教師，當有專門的修養，能夠看出天才教育上之特別教育問題及心理問題。

大凡聰明兒童其聯想必非常豐富，且構造聯想也極其敏捷。這在普通班級中往往使教學上發生困難，所以在特別班中，若教師真是要使兒童充分發展其所有的才能，則訓練的範圍，一定要廣，預備的材料要很豐富。據亨利 (Theodore S. Henry) 氏之研究，其實驗特別班中的聰明兒童，在課外讀的書很多，而其程度且較平常班中所用的教本更高。因此，這些兒童往往發出許多問題。自然，就是最能幹的教師，對於兒童所發的一切問題也難給他滿意的答覆，但他也應當作相當的回答，且應當知道從什麼地方可以找着回答其他問題的知識。

至若人格，其重要也不下於學識。選擇教師，請他教育聰明的兒童，若僅着重他的學識，而把人格忽略，結果是很危險的。要完全發展天才兒童的能力，則兒童的教師，須具有能够發展兒童能力的堅強的個性，毅力與熱情。在普通任何教室中是必要的，但在天才教育上更是要緊。教師若無毅力與熱情，那麼，所謂發展兒童的自助、勤勉、創造力等等美德便是不可能的。

上述的種種資格，可以說造成好的教學的必要因素，大凡教授聰明兒童的教師，非具有不可。我們可以說：天才兒童是需要一個資格特別充分的教師的——學識，預備及人格都是很高的。

——這樣資格不足的教師，在普通班中是可以成功的，但若在天才特別班中，若要望能得到很高的結果，就恐不可能罷！

第十二章 天才教育法

我們此地所論的教法，乃是一般的，因教材、學生、設備等而使教學法上生變化的，那隨個別情形而異，我們不能多問。

天才特別班的教學法最普通的，便是練習分量應當減少。據亨利氏的統計，減少的分量，可至百分之五十，此在一切學科皆然。有一個教師，曾將這個問題特別研究了一下。他逐日將聰明兒童做練習的時間記錄下來，發見聰明兒童做練習所費時間，僅有普通兒童所費者之百分之四十八。這是因為聰明兒童，其捉住心中原理及概念，較普通兒童快得多，經過短時間的解釋即能明了，所以其教育上所需要的練習要少些。

至若形式復習，乃是練習的一種，其分量自然也是要減少的。普通一般的復習，大都是因為學

生對於某些原理的觀念，不十分明確，所以再反覆一次。但在天才教育上却不必這樣——除非是在很適當的時期，有很明白的理由，經過仔細的計劃，目的不在消磨時間，才能有一種很短很精的復習。

再者，在天才教學上，教師的解釋或說明 (explanation) 應當減少，對於一個題目的細節地方，注意的分量要減少，因為開辦特別班的目的，就是使他聰明兒童盡量做他們的功課，所以設若教師方面說明太多，那不啻自己取消了自己的目的。再者，若課程表的目的是在節省時間，則在教學上當然要講經濟，所以若教師將學生已知的原理，反覆解釋，或將不重要的細節目一再討論，那麼特別班的目的便又失掉了。

大半初次擔負天才特別班的教師最容易犯的一個錯誤，便是不明白各種細節的比較價值。這是因為這類教師，當他發見他的學生在較短時間內即能溶化許多的事實，希望學生將他所教給學生的，或書中所有的種種細節都要溶化，而不問這細節的相對價值。這其結果，便是費時耗力。特別班上成功的教學，是能將各種的題目考慮其重要，而將時間作適當的分配，只將主要題目加

以詳細的討論，而補以許多次要的細節。在聰明的兒童，主要題目若已了解，則細節地方是極易明白的。——不過在指定功課及作教授案時，對於事實之價值之高下，總要澈底明瞭。

又一種適應的方法，便是供給適當的設備，使兒童創造性、自助、自由表現 (free expression) 等有發展的機會。這些特徵，在普通教室中本是很重要的，但在特別班，尤其應當加倍注意。至若如何應用，那是實際上的問題。

除上述數種方法而外，還有兩個原理應當特別注意。

一個是應用原理 (principle of application)，就是學生在學習時，教師當鼓勵他利用他已有的知識。所以當討論任何問題的時候，教師當讓學生發表他所知道的事情（當然要與所討論的題目有關）。這在普通教學之下，正與此相反，教師往往阻止學生不准他發表。但經過亨利等的研究，却證明在課堂上讓學生自由發表，往往得很多的利益，因為學生發表之後，教師不致再費時去教學生已知的功課，且知道學生有什麼已知的觀念可用為達到新材料的方法。所以就是普通的原理，我們也要特別提出來。

此外，便是原理教學法(instruction by principle)，就是教學的時候，多講原理，而不必過分討論瑣碎的事實，這是根據天才心理而來的，我們前面已經討論過，此地不多說了。

編主五雲王

庫文有萬

種千一集一第

育教與理心才天

著演趙

路山寶海上
館書印務商 者刷印兼行發

埠各及海上
館書印務商 所行發

版初月十年九十國民華中

究必印翻繼作著有書此

The Complete Library

Edited by

Y. W. WONG

EDUCATION FOR THE GENIUS

By

CHAO YÊN

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

Shanghai, China

1939

All Rights Reserved

020687



2121.6