

談教育改進的一些基本問題

吳大猷

由於行政院有教育改革諮議委員會之成立，數月來社會多有教育改革的研討建議，如增闢高中、大學升學的管道（大量增設高中及大學），大學自主、學術自由（包括經費之分配，招收學生，教授延聘，升等，解聘，課程制訂等）。筆者覺得茲由高於教育部的層次檢討教育問題，似宜兼及一些教育基本原則和重要點，如「因材施教」、「人盡其才」、「教育的質」等問題。

一、教育的目的和基本原則

教育的範圍甚廣，包括德育、智育等。國家的教育政策目的，乃使每個國民，皆有受基礎教育的機會；建立制度，就國民的天資、性向，提供「因材施教」的教育，俾其能選擇適宜的職業；給予國民訓練，俾其能於離開學校後，繼續的學習成長（所謂「終生教育」），能「人盡其才」的貢獻其才能於社會。

國民教育，是我們教育奠基的首步。故清楚的研訂國民教育的目標——國民教育的德育，智育等的標準——至為首要。德育水準，似國人多多少少皆有共識，不擬申述。智育方面，則筆者以為「因材施教」應是基本原則，茲略申述之。

我們的國民中學教育，多年來，困於一極嚴重的問題，即數年前的「放牛班」，目前的「常態分班」制度。放牛班者，乃將天資低、成績劣的學生分班教習。因成績低而被歧視，因受歧視而愈頑懶，二者循環互為因果，誠是不應存在的辦法。所謂常態分班，乃不分智愚勤惰的學生，在同班學習。事實上，遲鈍的學生確跟不上而感痛苦，智高的學生感到不耐而或失去學習興趣，教師在教學上困難大增。目前國中表面上無放牛班，但卻不接受，面對人的天資差異的天然事實，不思因材施教，而誤解民主平等，不問成績等第，皆三年畢業，是國民教育，無訓練成就的目標可言。這情形顯示對個人和社會都沒有好處的。

至若國家的教育目標，應是「人盡其才」，這應是無需申述的。

二、「因材施教」與教育制度

約在二十年前，爲了舒解大量高中畢業生競爭升大學的壓力，又爲工業發展各級人才之需要，政府決定政策，鼓勵勸導國中畢業生進入職專學校（與入高中者人數之比，約爲七與三）。在此政策下，目前各大專院校在學之學生人數約二十七萬餘，碩士博士班研究生數萬人，每年大學院校畢業生約七萬人（空中大學皆不在上列數之內）近聞有學歷愈高，覓適當職位愈不易的情形。這自然是我們社會（學術、工、商各業）發展的速度，未能容納每年六、七萬數的受高等教育者，這非純是教育而是整個社會的問題，但仍是須注意謀改善的情形。下文第三節將指出我們各大學年產約一千位物理系畢業生的情形。筆者提及這些情形，並非想討論「人才供需」或「計畫教育」（如「計畫經濟」）等問題，而是想回到上文所述的「因材施教」的原則。

一個人接受智育教育的天資，到國中的年齡，已頗明顯的流露出來；性向亦已大定。人的天資有極大的差異，是一事實，有些人對國中的數學，確無法領悟；有些人則毫無藝術的細胞；強使所有國中年齡的學生，接受相同的課業訓練，是不合道理的。有人以爲應以「小班」（約廿人爲一班）補救常態分班制的教學困難。這不僅效果可疑，且教學空間、教師人數、經費均需倍增，皆不易解決的問題。基本的問題是：爲何不accept人的天資差異的事實？不因材施教，而固守表面的「平等」，強使所有學生受同一的教學訓練？社會需各行各業的人，爲何不使國民教育——尤其如延長至十年或十二年——按學生的天資、性向，提供不同的基礎教育——如技術、藝、工、學術等，使其能選擇職業，學用合一，渡一愉快的生命？一個社會中，如人民多感覺是能盡其才，則是社會健康的基本條件之一！

至若如何的建立國民教育的制度；在何階段（年齡或年級）及如何的鑑定學生的天資，成熟度、性向；如何的倡導社會（家長及學生們）的觀念（學位觀念，行行出狀元等）使其接受新的教育觀念和政策？這些確是我們教育的基本，主要的，需要周思深研的問題！美國沒有「學位」和「爲學歷升學」的壓力，和我們成對比；他們的教育制度有許多優點亦有許多缺點，德國的基礎教育，不偏趨「升學」，可供我們參考。但任何國家，各有其傳統及社會情形。我們萬不可盲從。

三、教育的「質」

數月來，社會有頗多的「教育改革」的討論，如本文首段所略舉。無論教育的制度如何的「改革」，無論談何種教育——國民教育、職業教育、高等教育——都必須有清

楚的目標和制度，亦即所欲達到的教育的「質」的標準。研討教育問題的有重要意義終點，是教育的「質」。

這「質」是廣義的，當然包括德育，智育等各方面，為確切故，本文單就智育方面的「質」申述之。

國中教學採常態分班制，成績雖分甲、乙、丙等五級，但皆三年畢業。筆者與台北市南門國中學校為鄰，每日整班的學生，經家長與校方安排下，每日皆留在學校讀書至晚九時半，始由家長接回家。小孩早六時起床，八時上課，整天在校，九時半離校，抵家可能在十時之後。次日復始。學生下午放學之不返家，原因可能父母皆任職，無成人在家，亦可能住處無小孩讀書作課業的地方。這樣的日程，絕非健康的教育。但這是社會的情形逼成，談教育改革者所宜了解的。

高中教育，除上述情形外，最嚴重的問題，乃學生的學習和教師教學的目標和方法，都是以應付大學院校聯招為主。教師以大量習題、模擬試題、訓練學生，以記憶替代了解。結果是學生習慣於強記而弱於思考。大專院校聯招，決定了高中教育的目標和實質，乃是聯招制度的最大缺點，但它的公正性則無可否定。多年來，聯考成績二百餘分，只及高成績者的半數者即得錄取；又半世紀來，我國大學畢業生留學外國，在科技領域，成就輩出，構成目前我國科技及領導人才的中堅。故平心而論，聯考制度，誠有大缺點，但尚無嚴重埋沒人才的弊點。

以大學言，數年前，筆者為想知我們大學物理系訓練的一般情形，得教育部的支持，由國立師範大學科學教育中心，舉辦了一次測驗考試。我們十四個大學物理系該年應屆畢業生共約九百餘人。測驗考試由各校學生自願參加，計有四百五十餘人，約為總數之半，故「抽樣」的因素不甚嚴重。試題由各校教授提供，涵蓋大學四年的物理課程。考試在四月某星期六，時間為三小時。試卷的每一試題，由同一教授評閱，以免偏差。測驗的結果是：四百五十餘試卷的平均成績為22分；成績在50分以上者有六人；最高成績為60分，有一人。此項成績，過為偏低，使人驚訝，除報告教育部及各大學物理系外，我在報章及幾個會議中一再提出，但從未獲任何方面的反應。我曾提出是否宜在數學、化學、生物等科作類此的測驗考試，以求了解我們大學科學教學問題之所在，但未獲教授們的贊成。

約若干年來，有多位教授，都感到學生的程度，不如昔日（二十年前）的。兩年來有由美來台的知名大學教授，多次告訴我，謂年來當審查外國學生申請入研究所（及獎學金）時，大陸的學生對台灣的，佔絕對的優勢；二、三十年前台灣的研究生大受歡迎的

情形，近十年來已為大陸的研究生所取代了。我以為台灣最好的研究生的天資，沒有理由忽然的比三十、二十年前的低落，合理的解釋，是近年來台灣的大學生，在「質」（包括求知慾、功利觀念、物理學的訓練等）確不如三十、二十年前的了。

由上述的情形，我們得到若干問題：

- (一) 我們十餘所大學，每年產生約一千個物理系畢業生，其平均成績如是偏低，似顯示其大多數在天資、能力、學習態度上都不適宜於學習物理學。這在國中、高中及升入大學過程中，未能使學生按其天資能力，選擇較適宜的科系。我們的教育體系，未能注意到「因材施教」、和「人盡其才」的原則。
- (二) 大學生在畢業前夕所作的測驗考試，及在應考研究所的考試，成績偏低，引起我們大學四年中教師的教導和評審成績的認真性的問題。
- (三) 更嚴重的是：我深慮上述的情形，沒有理由僅限於物理學；其它的科學，如化學、生物、甚或社會學科的情形，會和物理學根本大不相似嗎？

我們大學教育的「質」，顯示在「量」之下，筆者數年前常在報上短文中提及教育的「質」的問題，但頗失望的，在高談「教育改革」的聲浪中，似很少著重到教育的「質」的問題。有建議大量的增設高中和大學，增闢升學的管道，使每個人都有受各種所喜的教育的機會，但量的擴充，並不自然的等於「質」的改善。「量」的擴充，大多是可以「錢」致；但「質」的改善，則需要問題的認知，遠見和理想，周延的策畫，推進計畫的魄力和毅力等，筆者認為我們各級教育有作適度增加的需要，但以為更重要的是「質」的改善。 ★