

「是不是」與「爲什麼」

黃武雄

本文作者現任教於臺大數學系

十一月廿六日報載：「明年大學入學考試試務委員會昨天上午召開臨時會議，決定取銷組合選擇題，僅用單一選擇及多重選擇式命題。」這則小小的報導，內容緣由都不甚具體，一般看過這段文字的人，也只當它是測驗技術的修改。事實上，這項決定，含意重大，它反映的是一個存在已久、爭議已久的教育方針的問題。

在一個較少壓制的環境中成長的小孩，常會用一連串的「爲什麼」？把大人問得昏頭轉向。可是當環境較爲死板，小孩非常知趣，很快就會改口，只問「什麼」？而不敢再纏着問「爲什麼」？要是環境更爲閉鎖，「是與不是」便是小孩在成人面前唯一說得出的聲音了。

「爲什麼」是「因」，「什麼」與「是不是」是「果」。智育的目的是要孩子們觀察「果」，歸納「因」，從而由「因」導「果」。「因」是原理，「果」是現象。一個原理可以解釋十個現象，兩個原理三個原理合併起來便可以解釋成千上百個現象。比如，說明了光會反射折射的原理，便可以解釋水中倒影，解釋天上彩虹，解釋鑽石發光，解釋杯中筷子彎折……等種種自然界的光學現象。

一日，我帶朋友的兩個小孩出門，老大就讀國中三年，老二小學五年。我們邊談邊走，來到鐵軌旁的小徑時，老二指着大轉彎處外高內低的鐵軌，很不以爲然地說：「這樣高低不平，怎麼不會翻車？」老大很快搶着答：「好笨，當然不會翻車。」以後老二便不停地用「爲什麼？」「爲什麼？」催促我往下解釋，我卻同時注意到老大除了低聲插過一句「是離心力的關係」之外，便心不在焉，走在一旁。當我向老二說完原理，轉問老大：「哥哥是不是也清楚了？」，我得到的是一個叫人心涼的回答：「詳細的道理我說不上來，不過也不用知道太詳細，反正考試絕不會這種考法。」然後在我追問之下，他又補充說明：「考試從來不問『爲什麼』？頂多是選擇，知道離心力也就會選了。」

我當時無言以對，心裏盤算着兩個層次的問題：(一)一個小孩怎麼會被污染到將自己學習的天生動力：「問個爲什麼？」抑制得這般自然？(二)如果限制於是非選擇的測驗題，最好的命題專家是否問得出：「爲什麼」？

一個小孩怎會對「爲什麼」失去興趣？這事追究起來源遠流長，但最直接的因素莫過於現今中學校內測驗模仿升學考試的測驗方式。原來校內測驗爲的是督促學生掌握所學的知識與方法，升學考試則意在評量，一爲督促、一爲評量，兩者旨趣相異。學校不但不可以錯將評量放在督促之上，來作校內測驗，更應該擔負起學生保姆的角色，保護學生，使不致太早暴露於升學考試的照射之下，保護學生，讓學生安下心按部就班的學習，要學生充分弄懂「爲什麼」掌握「因」，循此推導「果」，到一定階段學生自能主動答覆千千萬萬個「什麼」，千千萬萬個「是不是」。

10 數學傳播 [論述類]

至於是非選擇的測驗題能否問出：「爲什麼」，能否讓學生將追尋過「爲什麼」之後辛苦得來的答案，十足表現在試卷上？我默默沉思，只好承認朋友那老大兒子贏了，他的經驗告訴他，測驗題最多不過是將正確的理由魚目混珠，配上幾個人爲的歪理，構成五個答案，叫他五選一。而事實也真是如此。這便是今天很多學生有恃無恐，讀書不用問「爲什麼」的真實依據。

二、

民國六十二年，大專聯考開始採行電腦閱卷，爲我國教育帶來重大變革，可以斷言其影響必然十分深遠。從表面的利弊來說，電腦閱卷的好處是：人腦不及電腦，電腦評分可減少人爲誤差；壞處則是：電腦不及人腦，電腦不能批改敘述性的答案，試卷上千篇一律，只能出現是非選擇之類的題目。（這種題目慣稱爲測驗題）。

測驗題實質上問的只是「是不是」。若說一題含五個答案的選擇題相當於五題是非題，並不爲過。當然對於特殊的題目，譬如答案屬數字時，測驗題可以提升問出「什麼」。舉個例子：

甲、乙兩人各自存錢，開始時兩人共有五十元，此後甲一天存二元，乙一天存一元，假設十天後甲的存款比乙的兩倍還多出二元，問甲當初存款多少？

(A)15 (B)16 (C)42 (D)25 (E)34

這是一題含五個答案的選擇題，不會一般算術求法或代數求法的學生，仍可以輕易將五個答案，逐一代入，檢驗哪一個答案對，那麼這一道題就只是五個是非題，問的只是「是不是」？如果把各案改成 (A) 大於 25 小於 29 (B) 大於 39 小於 45 (C)……，則要逐一檢驗較爲費事，不如按一般方法求出確實答案來得簡便。此時這道選擇題便提升到問着「什麼」的層次。

至於答案不屬數字的題目，例如：「論語所謂君子是什麼樣的人？」用測驗題是問不出「什麼」的，只有退回「是不是」的層次。

一般說來，測驗題問的盡是「是不是」與「什麼」之間的問題。說不定有人要說：用測驗題問「什麼」的時候，自然可隱含幾個「爲什麼」。例如要推算一個答案，自然要懂些道理才知道怎麼下手。這話多少是對的，可是只問「什麼」，常常可用死背的公式來對付，尤其今天升學競爭尖銳，補習班到處林立，經常儲備幾千幾百個公式在吸引學生，很多學生因此誤入歧途，幾年中學沒經驗到一次求知的苦樂，只辛辛苦苦買來一大袋解題公式。

去年在一次閒談中，我問過幾位臺大的理科學生：「一個點到平面的距離怎麼求？」其中一年級的能寫出公式，但講不出求法的道理，二年級的說不清求法，公式也一併忘了。說是聯考不會考求法，只記得公式便十分夠用（姑且如此相信）。沒有原理的式子只有強記，強記的東西，記得快忘得也快。尤其好多學生考過聯考就像生過一場大病一樣，對病中種種有意無意將它遺忘淨盡。那一大袋沒有原理支持的公式自然不復記憶。如果經過聯考千挑百選找出來的學生，腦中手中不是特別擅於掌握他所學的東西，那麼聯考評量的功能何在？

三、

由於電腦閱卷的考試問不出「爲什麼」，我們的教育幾年來已經付出太大的代價。什麼時候大刀闊斧設立一套妥善的辦法，各方矚目已久。前些年，幾位中學的數學教師，退求其次，一反「初步測驗理論」的常規，倡議在電腦閱卷的既有限制下推行「題組」測驗（亦即報載組合選擇題）。目的要改進原來測驗題問不出「爲什麼」的缺陷，說服學生要少背多想。他們的做法是在試卷上加入一些「題組」，將教材中的一些「爲什麼」，以一串題目來表現，循序漸進，由淺入深，明瞭學生理解過程。

它的好處是多樣的。對於教材中，學生該會的一般原理與典型方法，可藉題組加以考核。例如為要明白學生是否會利用向量方法求得前述「一個點到平面的距離」，我們可用三個小題目：求平面法向量，求投影量，再求距離，組成一個題組，要求學生循序作答。

至於一般的綜合題目，由於循序漸進，理路可以暗通。由於自淺而深，可以逐層分辨學生程度高下，上焉者答完全組各題，略遜者答其二三，再次者只答其一或不答，減少「考試靠猜題」的不良影響。

採用「題組」還可以考「閱讀測驗」，一方面逐步介紹新的題材與問題，讓學生當堂閱讀，一題題揣摩作答，評估學生觸類旁通的能力，從而洞悉其實際程度。

當然，題組測驗一定還帶有電腦閱卷先天的缺陷，但在聯招當局能作大力改革之前，題組測驗不失為權宜之計。畢竟它從「是不是」與「什麼」的地面，探出頭來，低問了幾聲：「為什麼？」

幾年來，這些可敬的教師，在有關雜誌如「數學傳播」、「數學教室」中撰文倡導，並個別在其校內實驗推廣，成效已開始顯現。今年聯招數學與地理兩科並加採用，對於中學教學多年來背題猜題的劣習，投下了不小的衝擊。

這個衝擊無疑是正面的。自然它所面臨的阻力，也是可以預期的。由於題組測驗要設法問些「為什麼」，要忠實反映學生正常學習的真情，要力求明瞭學生吸收功課的能力，一向在背題猜題的夾縫中寄生的陣營，難免要起恐慌，難免要藉用各種名目來反對。

四、

我們禁不住希望：十一月廿五日試務委員會「取消題組」的決定，只是即興的初議。沒有一個人願意看到，我們的教育方針竟在大開倒車。

人類問「為什麼」是天生的本能，是學習的動力，是幾千年來一步步揭開外在世界層層秘密的酵母。鼓勵大多數人自由地從「是不是」、「什麼」，問到「為什麼」是社會的進步，要大多數人不問「為什麼」，只問「什麼」，甚至退回到「是不是」的角落，便是開倒車。

聯考主在評量取材，次在帶動健全學習的風氣。我們要取的是會問「為什麼」的人，要帶動的是會問「為什麼」的風氣。

讓那些自小一直在追尋「為什麼」，不曾駐足旁顧，不曾見風轉向的孩子們，得到一點肯定！

(本文原載去年十二月廿一日、廿二日「中央日報」副刊)