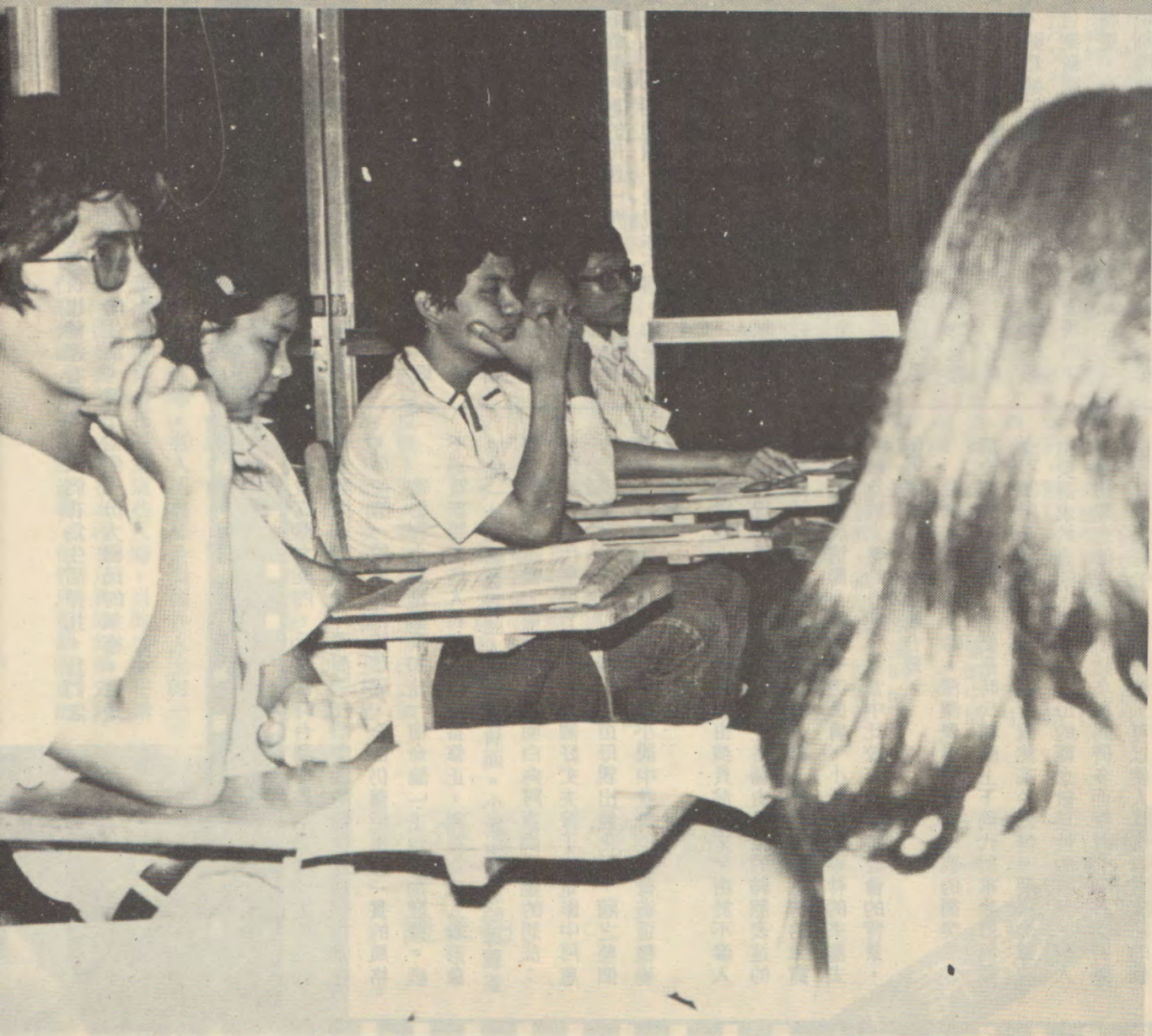
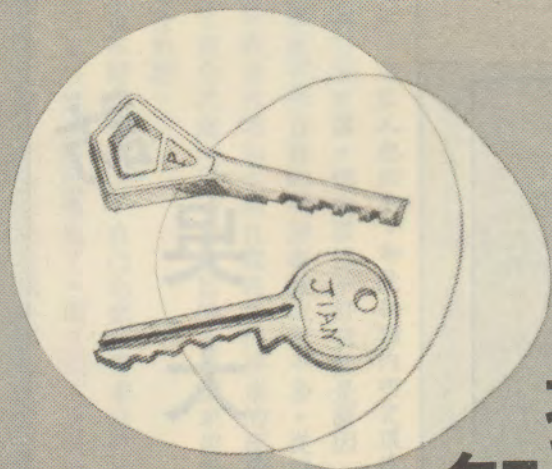


之念觀新談家專





實落

把兩您送

智

匙鑰的慧

獨立客觀的思考，是大學生的權利和義務。我們是否曾經默默地承受各種不合理而不聞不問？是否曾經對事情不加以客觀的了解而任意漫罵呢？而面對社會上的許多未解決的問題，我們是否付出了足夠的關心？

理智地分析和思考應該是我們理工科學生的專長，我們謹在教育 and 社會問題訪問了吳大猷教授和柴松林教授，藉兩位教授對事情的分析，希望能帶給同學們一些啓示，以冷靜的頭腦、溫暖的心，去伸展我們關懷的觸鬚，建立自己的思想。



大學，是整個國家教育的一個重要環節，究竟對於國家教育、大學的理念我們該有什麼觀念呢？爲此，我們一行人訪問了在本校兼課的科學界大師吳大猷先生。

剛踏入科導會（科學教育指導委員會）房間就看到吳教授和幾位先生正在談事情，包括本校光研所所長郭義雄教授，我們也感染到一些和樂安詳的氣氛。「以下便是採訪稿的整理，吳教授的回答簡稱吳。」

訪

吳大猷

談

科學教育

問：教授對於中學、大學基礎科學教育的一般缺點以及新編高中教材的推行意見如何？

吳：據一般印象，高中教學專訓練做一些死記題目和作題來應付大考或聯考；而不大養成真正的了解。進入大學以後發現問題很嚴重，首先對學術沒有興趣，基本上學生唸書只爲了考聯考，對學術沒有產生興趣和尊敬。這幾年我在交大、清華教書，可以說都很失望。其次，據說好學生都在電工系、電機系等等熱門科系，而不在于物理系等基礎學科，這是個很嚴重的問題。

新編的中學教科書中，高一將有基礎理化、基礎數學、基礎生物、及基礎地球科學。明年則出高二的數學、物理、化學、生物、地球科學。書是很多人編寫成的，著重清楚而有系統的理论及各種原理；而沒有那些唸了半天不得頭緒的應用和一些作題。我們希望能夠讓學生得到清楚的基本觀念，然後把基本原理弄清楚，再慢慢補充那些應用性的舉例。那些應用對高中生來說言之過早，因爲他根本沒看過那些，他應該試著推導。以往的教科書有很不妥的地方，次序跟邏輯都不好；而且最壞的是學生沒有懂而只學了一點點，會計算而已。新書在中正預校教了三年；現在我們希望教師能先進修一下。未來成果不敢說，因爲只要聯考不改，無論寫什麼書教師還是教那些課外參考，我們還是沒法控制。當然課程、教材改了後考試一定得改，但至於如何改則是個很複雜的問題，我們也不能完全控制。我們希望在課程上作若干合理的安排，由新編的教學指引手冊多給教師們資料。我認爲基本問題就是學生學習態度、方法、習慣都不好，而最差的還是學生對學術沒有興趣。

問：教授，學生對學術沒有興趣是否是因為從來沒有環境引導我們去對他產生興趣？

吳：對！這和社會風氣有關，大家都以賺錢爲目標。現在台灣中學生不像二十年前的中學生比較偏向唸基礎科學。現在第一志願、第二志願都不是基礎科學；而是電機和資訊等等，和二十年前完全不同。因爲社會繁榮，大家都想賺錢，以謀出路爲第一

；而不像二十年前的中學生真正嚮往學術。整個社會價值觀念改了，以前大家都窮，物質倒不怎麼重要；現在心之嚮往都是好的。所以現在台灣富裕了，對學術反而不好。不過這是大勢，美國比我們更嚴重，而且幾十年前就如此，最好的學生唸最有出路的法律、商業管理；唸工的大學畢業就出去做事情。美國學生很少唸研究院，就算大學不畢業，出去一樣可以謀生。現在美國社會高級學術人員都是外國人，因為美國學生不大唸書，這是社會帶來的後遺症，我們社會也慢慢跟著美國走到這一方面來了。我在台大、清華、交大教書，對學術有興趣的很少。譬如這個學期我在交大開相對論選修課程，起初二、三百人的教室坐的滿滿的，也有從清華、中央大學來選的，後來慢慢人數漸少，到這個學期末只剩大概十一、二人。換句話說，大家起初聽時是一種跟看電視一樣的心情看熱鬧，後來自己不用功，跟不上，就停下去了。因為你要自己得用時間上去，我雖然講得很慢很清楚，但是學生自己一點也不用功，還是沒辦法。這顯示大家並沒有興趣對學術下一點功夫，就只希望跟着電視一樣不勞而獲，這種態度不成。

從每一層面看台灣科學教育，都有不同的問題。高中階段最嚴重的就是學生學習、老師教學的基本態度都不對，教學根本沒有引起對學術的興趣，這就是人才培育的問題。人才培育並不是像政府的做法獎勵重點科技學科，因為這是拿錢買不來的，首先學生要真正對學術有興趣，而且要有好的學習環境，有勝任的老師好好教。

科學什麼時候起手學？在中學，老師只給一些基本訓練；到大學你就應該用心，正確地去學了。但是現在問題就是在中學時沒有培養出正確態度！

大學課程太多，特別是在一、二年級。其實不止大學，國小、國中、高中都同樣課程太多。我跟教育部長說過：「你有魄力就把這個打破！」但是這也不完全是教育部的錯，每年修訂課程各科老師都從自己本位主義爭鐘點，結果爭得課程越來越重，爭得完全不合理。每個系教授們不好好關心這個問題，導致大一修四十多個學分，大四反而很清閒。教育部只有規定修多少學分才能畢業，課程安排是各校、各系負責，學校有權自由分配。

問：許多留學生一去不回，有些人想回來，卻覺得國內研究環境不好，您認為應該如何改善？

吳：這個問題要公正地分兩方面來講。國內環境不好當然是原因，很多學校沒有好好地積極改善教育，聘請一些兼任的老師來兼課，尤其是私立學校。學校不作合理的聘請導致位置不多，從國外回來的留學生常常沒有辦法在好的大學找到工作。各系的教授名額數由政府規定，不容易再增加；而且現在各校要求的標準也較以往高出很多，博士現在很多了，學校要求起碼得了博士後，作了幾年研究，有了這些成就，才考慮。好的大學要求相當高，所以國外回來的人往往沒有位置可以容納；私立學校爲了省錢，也不願意多請專任教授。

反過來說，國外學生也不能盡怪國內，自己也應該要求自己的程度。除非你有成就，天資很高，回來之後還能繼續努力，否則雖然得個博士回來兩三年以後或許就落伍了。而且回來之後也不要期望樣樣東西都像炒好的菜，準備好了等你來吃；你得自己努力，環境靠你自己培植起來，不要以爲從國外回來就自然而然地當教授了，你得自己創立！譬如說你到一個學校，應該向國科會申請研究計劃補助，然後慢慢費功夫把研究設立起來。

所以要公平地分兩方面說，國內很多大學環境、設備、圖書都很好，比以前的水準高出太多太多了。學生不應該抱怨，而要用一種虛心的態度來建立研究和教學的環境。另一方面，政府對於培育人才，並沒有很具體而有系統的方案。一下子用很多錢請外國很資深的人回來，也是完全虛浮、表面的作法。重要的是要想法子改善環境，讓他繼續成長；人回來了，過了三年五年就慢慢沒用了，一定要繼續維持人才的成長才行。所以現在國科會有研究補助，盡量鼓勵歸國學人繼續從事研究。

問：大學生應如何準備未來？

吳：在大學裏面唯一最重要的是把書唸好，打好自己的根底！將來出去做事情也好，再深造也好，目前最重要的是唸好書；書唸不好一點用也沒有！

問：在讀書方法上，您認為深入研究較好還是每一方面都學校好？

吳：你能兩樣都做到最好！深入了解當然重要；一樣都知道一點沒有什麼大用，知道一點皮毛只是在談會騙人時有用，真正做什麼事就不行了。

問：除了學校，企業界是否也能提供研究環境？

吳：企業界不能。因為企業家主要是爲了要賺錢，沒有一個企業家肯以培育人才爲目的。企業家都很短視，企業界沒幾個企業家有遠大的眼光；同時我國企業界也不十分穩定，賺錢時可以拿出一點錢，遇到不景氣他也拿不出錢來。連公營機構除了電信總局肯撥出一點研究經費外，其他都把錢用到別的地方去了。所以從國家長遠的眼光，凡教育的責任都要由國家政府來擔負，由國家編列預算，不能靠要企業界來捐錢。

提供環境是人爲的，是整個社會造出來的。國家目前科技政策當然不很完善，社會上的輿論力量可以建議、批評，讓政策更爲完備。

問：所謂人文、科技兩者溝通，是否是兩方面都學？

吳：在乎自己的修養，勉強不來。一方面要注意科技方面的學問；平常也要留心一點有關於經濟的問題、經濟的基本常識、和一些社會問題。這些對於將來在社會上做事情當然很重要。在個人修養方面，假如能欣賞一些藝術、文學等等、或研究一些哲學問題、思想問題，對個人的修養、見解都有幫助。換句話說，假如學科技的能在各方面修養好一點，將來在社會上是一個有見解的人；而不是個書呆子，除了本科以外什麼都不曉得。這些都靠自己本身修養，不能靠選課，選課沒有多大用處，只是應付而已！

問：對於許多複雜的問題如教育問題，要如何才能有正確的見解？

吳：首先要了解問題。要透徹了解問題，能有分析問題的能力，能夠知道如何知道事實。其次要能分析觀察到的事實，不要看人家隨便說一句話就跟著走。這些都要靠自己慢慢培養；基礎越廣，拿來作爲審斷事情的根據越大。

問：最後想再問關於所謂通才教育的意義為何？

吳：我國沒有通才教育。規定人文科學選多少學分不算通才教育。通才教育是說，你進入大學以後學自己希望讀的書。譬如說你可以自由選自己喜歡的課，修滿就畢業。通才是給予學生各方面的基礎，而不止是選幾個學分而已。

提著錄音機和教授送的參考資料，告別之時不禁好奇地問起：「老師，您現在這麼忙，還有空作科學研究嗎？」他回房間搬出一疊最近正要出版的研究論文，並且一再的叮嚀，學問是自己的，要自己做，別人做不來的，學術是自己一直都要做的。慈祥的大師那對學術執著的風範令人深深地感動，大師一直是很愛護青年的。學問是自己的，到大學要打好自己的根基。



再來，我們採訪了對於現代人應有的社會觀念有獨特見解的政大教授，消費者文教基金會董事長柴松林先生。

訪

柴松林

談

新消費觀

問：請問目前我們社會有那些經濟上的問題？又何以造成這些問題？

答：現代社會，由於有許多與傳統社會不同的特點，所以就造成經濟生活上的一些障礙。這些障礙就引發了目前世界各國最關心的二個問題，一個就是有關於生存空間及環境的保護，另一個便是消費者的問題。

為什麼現代社會會造成這些問題？一開始時很多人都以為這是道德問題；因為現代人缺乏道德觀念，所以會造成這些問題，如冒黑煙或製造不良商品等等。其實除了道德原因之外，尚有社會原因：

第一個原因是因為工業產品的應用越來越廣的緣故；種類多，數量龐大，故危害範圍亦加以擴大。在過去的社會裏沒有

這些問題，並不一定是因為有道德，而是因為根本沒有工業產品。例如說在我們祖母的那個時代，衣服、鞋子都是自己做的，想要受到工業產品的危害那也是不可能的，所以危害範圍並不大。可是現代人所用的，從洗頭髮用的洗髮精到腳上所穿的鞋子，那一件不是工業產品？所以造成危害範圍才會擴大。

第二個原因是因為複雜化。複雜化包含了幾個意義：一個是功能複雜化。也就是說就某些工業產品來說，我們根本不曉得它是什麼用途的，對人所造成的損害更無從著手。每一件工業產品，或是工業社會所提供的服務，它都有各式各樣不同的功能，所以它不會造成損害我們都不知道。第二個是內容複雜化。一個人只憑普通的常識，是無法保障經濟生活

的。舉一個例子來說，全國有如此多的知識份子，但飛機失事的全國沒有人知道是什麼原因，必需請外國人來檢定，而外國專家亦未必知道那是什麼原因，那就是因為內容複雜化。第三個便是過程複雜化。例如說買一樣物品有這個優待，那個附贈品，還有打幾折幾折的，根本不曉得自己到底付了多少錢。過程越來越複雜，所以才造成這些問題。

第三個原因是因為現代社會所造成的科技產品或所提供的科技服務，在短時間之內，對人或對環境所造成的影響都無法知道。例如一百多年前剛發明糖精時，人們都非常高興，因為一點點的糖精即可代替大量的蔗糖，不需要再靠農業來種甘蔗來榨糖了。但九十多年後，美國的食品藥物總署檢驗出糖精對人體有害，尤其是致癌方面。

第四個原因是因為交易過程太長。例如目前香蕉原產地將大量香蕉傾例於河中，而在台北的價格卻是一斤十多元，為什麼會造成這種差異？原因就在經手人太多，交易的過程太長，每個人在轉手之間都要獲得一些利潤，因此形成這種差異。第五個原因便是無意義的名義、名目太多。例如說製造某些產品時要講求經濟規模。經濟規模就是大量生產，降低成本。問題是在一個產品的市場需求是有限的，但又講求經濟規模，結果造成目前如此多的問題。所以目前的工業社會對人、對環境所造成的種種危害，並不全是因為道德問題。如此的工業環境本來就很難對人、對環境造成完全的保護。

問：知道這些問題之後，我們應該朝那些個方向來努力？

答：(一)要改掉一些舊觀念。例如「征服自然」。人類根本就不應該，也不可能征服自然，這是毫無意義的事。人類要順應自然，要與自然共生，這才是有意義的事，要會利用，而不僅僅是破壞或挖掘。

(二)要過簡單化、樸實的生活。太多浮華的物品，最後只徒然成為無用的廢棄物，不只增加了垃圾，顯然將有用的資源變成無用的廢棄物，這完全是沒有必要的。人的地位並非由於穿得好、吃得好而提高；而是對社會有所貢獻。過簡樸的生活，心靈才會豐富；心靈若被物質慾所矇蔽，就無法過高尚的精神生活。

(三)不要生產沒有用的東西，也就是別製造垃圾。例如目前市面上許多玩具，既無益智性，又無教育性，只有危險性，顯然是「垃圾產品」，還生產它做什麼？但這社會上到處都是垃圾產品。對人類沒貢獻的產品就別做，徒然增加垃圾，何必呢？人要用對人或對環境有正面貢獻的方式來謀生，世界上一百家大企業都是生產對人類有正面貢獻的產品，他們是不生產沒有用的東西的。不能藉口不生產這種東西就會被淘汰，那是原本就該淘汰的。

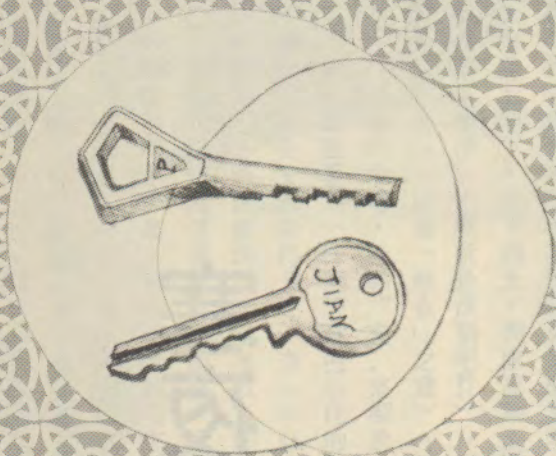
問：那麼，作為一個消費者本身所持的態度又應如何？

答：第一點要知道如何保護自己的權益。花了多少錢，就必須得到多少服務，或對於自己的身心健康、知識增長、道德促進有什麼好處。

第二點不要趕時髦。人不會因為趕時髦而增加其尊嚴，不要受到廣告宣傳的影響。

問：若要改革將會受到許多阻力，那麼，要在那些方面努力？

答：這完全是社會觀念問題。首先要提供充分的資訊，讓每個人都能獲得在經濟生活中，應有的正常知識、正確的觀念，這是最重要的。因為群眾現在沒有正確的觀念，所以我們一定要提供充分的資訊給群眾，告以正確的購物觀念。



我們參觀了富有濃厚人情味的基金會辦公室。工作人員熱心的解說和義務工作人員（其中不乏大學生）專注工作的態度實在令人感動。大學生應該做社會的前瞻，拿出改善社會的道德勇氣，勇敢地去想、去做。

附記：本稿因趕打，未及送吳教授和葉教授過目，在此向兩位教授致歉。

第二、要將正確的知識傳播給他人。例如某些物品用了以後會造成傷害，就必須公諸於世人。罪惡之所以猖狂，就因為某些人都袖手旁觀；忍氣吞聲、大事化小的人不是好人，因為他容忍罪惡擴大。這也是一個重要觀念。

第三、要主張自己的權益。爭取自己的權益是為了防止他人對旁人所造成的損傷。若他人侵犯自己的權益而忍氣吞聲時，那麼這個人馬上就會去侵犯更多人的權益，所以每個人要積極爭取自己的權益。

第四、對旁人要尊敬，要為其他人設想。對人的尊敬提高之後，人們就不會如此重視物質生活。尤其對異性要尊敬，我們社會常沒有給女性應得的尊敬，這是一定要改進的。

除此之外還要追求非物質的富裕。現代的社會重視物質的富裕，結果就會造成生活的腐化，過分重視物質面，完全忽視精神面。所以我們希望的追求非物質的富裕。一個人若有豐

富的文化生活，那麼他自己的心靈境界可提昇到有遠大的理想。

還有是有關精緻文化。精緻文化即如芭蕾舞、交響樂等等。水準當然不錯，但一般人最多只能當個觀眾而已，無法參與其間。通俗文化能讓每一個人都參與，能享有不被他人嫉妒的驕傲。如作畫，不一定要當畫家，賣大錢，對自己快樂就好，有自我實現、自我滿足的感覺，如此對他人物質的引誘，便會降低興趣，而自己的生活仍很充實。

所以每個人在工作之外需再追求其他的東西，即非物質的一面。休閒的時間長了，即可不斷地吸收新知，或培養一特殊的嗜好或興趣，使在其他方面有成就，以滿足自我，因為工作本身漸單調，不容易滿足自我。如此，對環境的破壞會減少，消費者的問題也可得到妥善的解決，人與人之間的紛爭也會因而消滅，這個地球才可以供養更多的人，更長的時間。