



新世紀的選才

任拓書

送走洞洞年，迎接另一春；萬象更始，世紀創新。
老嫻長一歲，少喜上一階；人生如轉，來者遜。
十年你我辛苦固不尋常；
四十七載，多少人心力，何又可忘。
循前軌，知車覆之鑑；
留過跡，為後進經驗。

狀元夢，數十年寒窗築；金榜樂，再加上祖有德、神有助。
歷貢院，方知號房漏、透、窄、臭、苦。
科舉選才，功功，過過；最後，自做孽，不可活。

單招煩，校校煩，辦考煩、錄取煩，取不足煩、錄取的不來更煩；
備取生的大名寫的人手酸。
單招難，生生難，報名難、應考難，擇校難，何況還得花好幾份錢。

聯招也煩，聯招會煩，定考科難如校系願，考生一聚十幾萬。
志願填滿百餘系，幸賴電腦分後前；
校系難有選才異，排排行行四十年。
聯考亦難，一試終身定，志願也枉然；補習興業譜，南陽大學聯。
招者排行利，考生總分贏，電子強作媒，分發無私情，童叟兩無欺，人道真公平。

女生向前行，男生向前行，社會多元化，行行爭出頭。
老幹雖強固，新枝葉茂盈。丟掉舊思維，迎向新主流。
「多元入學」新幹線，「考招分離」織新圖。
「學科能力測驗」春日走，「指定科目考試」夏裡行。
「申請」、「推甄」校系自為主，「考試分發」聯合行。
雖云明春才上馬，今日就須起頭程。

新世紀出台新的選才方案，「選才」也給各位一個新顏面，
塗脂抹粉不算啥，我輩意在有內含；讀者賜稿多鼓勵，一定還之以好看。

(作者為本刊總編輯)



90 學科能力測驗考生 准考證寄出

元月19日公佈考試地點 2月9日下午2時至4時開放試場

【本中心訊】本中心90學年度學科能力測驗准考證，業於89年12月29日全部寄出，包括個報及集報，其總數共計132,168份，其中個報10,025份及集報122,143份。由於本學年度報名相當踴躍，人數驟增，加之每試場座位由原先49人調為42人，所以分區及試場數將大幅的增加，分布幅員將擴大，務必請考生特別留意本身的考試地點，集體報名同學有部分同校的將不一定於同一分區（學校）應試，尤其是報名人數較多的學校。

本中心預定於90年元月19日公布試場分配表及詳細地點，並登載於本中心全球資訊網站，網址：<http://www.ceec.edu.tw>，歡迎各大媒體轉載，請各位考生多加利用。

為維護公平公正的優良傳統，及試務順利推行，呼籲全體試務人員及考生，考試時均應遵守試場規則及簡章的各項規定，各考生要特別注意相關之規定，避免無心之過而影響你的成績及權益。往常遭違規扣分較多的項目，如：未攜帶准考證且未能及時提出補發申請、每節時間結束仍繼續作答、攜帶手機或電子呼叫器、計時器鬧鈴未關閉、遲到或提早離場、未核對答案卷卡之號碼而錯用答案卷卡、抄寫答案攜離試場、進錯試場或坐錯座位、攜帶影響公平的物品（如計算紙、書籍、講義……）、污損答案卷卡及一些舞弊行為……等等，其實大都皆為無心之過，事前若稍加注意即可避免。

90大學聯招會第二次委員會會議 確定本學年度各項重要的改變及試務日程

【本中心訊】90學年度大學聯合招生委員會於元月十二日，假本中心二樓第一會議室召開第一次委員會，由主任委員劉校長兆漢親自主持，會中決議確定本學年度聯招有幾項重要改變事項及考試日程表，聯招雖將成為歷史名詞，但有關考生權益的任何事項，聯招會一向秉持服務熱誠，精益求精不吝改進，所以本屆雖是末代聯招，仍有諸多的改進，茲將其一一羅列於后，提供大家參考，並呼籲考生注意相關的規定。

一、大幅度修改試場規則及違規處理辦法：

聯招會將試場規則及違規處理辦法作澈底檢討後，明確分為四大項：（一）凡有頂替代考、脅迫作弊、集體及電子通訊舞弊等重大違規行為，均處以取消考試資格。（二）個人作弊行為，如：夾帶、抄襲、左顧右盼、相互交談等不當行為，扣減該科全部的成績。（三）考生因個人疏忽違反相關規定，並無作弊意圖者，衡酌其嚴重性，扣減該科部分成績。（四）其他諸如擾亂試場秩序、妨害考試公平或偶發事件等依其情節輕重，提會討論後議處。與以往相較，罰則相當明確，且減輕許多，更希望試務人員、考生皆能遵守，維護公平、公正的優良傳統。

二、提高試場空間：

將每試場容49人教室，縮減42人，讓考生有寬廣的應試活動空間，也使得試場的品質改善不少，也因此增加六分之一的考區經費預算。

三、報名資格同等學力增列專科生肄業生：

報名資格資增列五專生修畢四年級以上同學，經過一年以上得以同等學力報名。

四、簡章編排方式改變：

將簡章編排事項作了某種程度變動，祈使較便利閱讀。

五、本學年大學聯合招生計65校1220學系組參加：

本學年度大學聯招計有臺中的健康管理學院、彰化縣的明道管理學院、及嘉義縣的稻江科技暨管理學院三所新成立學校加入，另原有的國防管理學院、中正理工學院、國防醫學院合併為國防大學，如此本學年大學聯合招生計65校1220學系組參加，各類組學系組數詳如下表：

項目	第一類組	第二類組	第三類組	第四類組
學校數	60	48	43	10
學系組數	668	342	188	22

審定結果55人通過，12人使用點字卷，
2人使用語音報讀卷應試

【本中心訊】本中心學科能力測驗身心障礙考生應考服務資格審查委員會，業已於89年12月14日（星期四），假本中心董事會會議室召開，審定結果計有55人通過，臺北一考區35人、彰化考區11人、臺南考區8人、花蓮考區1人，而其中有12人需使用點字卷，2人需使用語音報讀卷應試，另外准許2人錄音作答，在大型考試中實屬創舉，各項作業均增加相當的變數，尤使得本次入闈作業將增加相當的困難度，由於學科能力測驗試題為冊裝卷，實際印刷的張數將超過聯招許多，而且還需處理這些特殊卷，而入闈時間仍維持10天，如此工作人員非得倍加努力與小心，延長每日工作時數以對，否則無法應付如此龐大繁瑣的工作量。對於這些特殊教育問題，我們是否可以考慮用非考試方式來解決？以免增加這考試的困難，以及身心障礙考生的負擔。

但無論如何，服務總是考試中心的一貫精神，再未找到解決較妥適的方式前，使每位考生能儘量在最合理的情況下表現自己的能力，是我們努力的方向。



大學多元入學新方案設計的推手

- 李教務長嗣沔

訪談整理 舒琮慧

將於91學年度登場的大學多元入學新方案，不但能使各大學校系依特色招收適合的學生，也提供高中生彈性選擇考科的機會，你想知道打破「大一統」聯招的多元入學新方案是如何產出的嗎？本期人物專訪單元，特別邀請到新方案設計的推手—台灣大學李教務長嗣沔，為選才讀者作第一手的說明。

問：請教教務長您個人的入大學管道為何，以及您之後的研究教學領域與心得？

答：我是以聯考方式進大學的，在那個時代聯考是唯一的入大學管道，不像現在有許多的管道可以選擇。記得當時我最擅長的數學在考試時失常，進入了台大化工系，第二年轉系至電機系。大學畢業後赴美國史丹福大學進修四年拿到博士學位，我主要研究的領域為化合物半導體的材料及元件；在美國工作二年後，應聘返國至台大教學，至今已有十九年歷史。

印象中比較深刻的是，回國時研究的主題為設計一種異質界面電晶體結構，被世界所採用，也就是目前手機內的功率放大器，如果當時有申請專利，現在可不得了！



問：您對於大學招生及入學考試的看法？

答：「考試領導教學」是我國入學制度所產生的現象，近幾年教育改革的呼聲不斷，實際上教育改革的關鑰係入學制度的改變，會深遠影響高中教學，因此「入學制度」掌控在各大學手中非常重要；因為惟有各大學藉由不同的入學制度，需要各種不同潛能的學生，方能使高中教育更多元化。

我個人以為，多元入學的走向適才適性，是可以認同的理念。考試由專責單位大學入學考試中心規畫執行，招生需求及各項選才條件由各大學訂定，是考招分離分工各司其職的良好設計。

問：請教您新方案規劃小組的成立及新入學方案的產出過程？

答：大學招生策進會是民國84年成立的，其主要功能就是規畫各大學招生事宜；而台大也於五年前成立了招生策略小組，對現行的各項入學管道招生制度做全盤的瞭解與分析。我在招策會主任委員陳校長的要求下，與各常務委員學校教務長成立了「新方案規劃小組」，在數次會議後草案出爐，接著召開北、中、南三區說明會，採納各校提出的改善意見，最後送招策會大會決議通過新方案。

問：請教您新入學方案的設計理念？

答：聯招歷史悠久但有其總分選才的問題；推甄期能平衡城鄉差距理念雖好但實務上亦有困難；申請制發揮各校招生理念，但高中生選擇與應考有其難處。總而言之，各招生管道有其優缺點，適合不同的招生需求。

因此新方案的設計理念在「多元」，打破「大一統」與不合理的「表決」方式，也就是不排除任何一種制度兼容並蓄；還有就是不能讓考生與家長增加更多的負擔。

各位可以看到新方案的「甄選入學制」包括了推甄與申請，「考試分發入學制」包括了二階段考試精神的甲、乙案，與大家都熟悉的一階段考試的丙案，如此各大學可以各取所需，依各大學精神選擇自己喜歡的招生方式選才。

問：請問您「台大」對新方案的期待，其他大學可以期待什麼？

答：說實話，台大由現行聯招已選取到極優秀的學生，為配合時代趨勢會選用新方案中不同的管道但改變不大。

台大各系要求學生每科均佳，較多的考試科目才滿足各系需求，因此會保持多科一次考試的精神選擇丙案；另外，因多數考生抗議被剝奪申請的權利，台大的申請制將考慮不設高中成績條件完全開放的作法。

至於其他大學，我個人以為在多元的組合下，將可考量學校發展與需求設計合適的方式，選到合宜的學生。

問：給高中師生及家長們的具體建議？

答：現在的學生不能只是讀書，要選擇大學一定要瞭解大學的招生要求，再配合自己的興趣及能力考量；選擇一定有得有失，責任在自己。

建議學子有暇時，可以利用電腦上各大學網路瞭解，「上網認識新世界」對你一定有所助益。



〔本文訪談整理為本刊主編攝影◆解從琳〕



91年考生的憂慮

◇周沈 學生家長

『一網多本、廢聯招、大學多元方案、甄選制、考試分發制、甲乙丙三案、各校系名額大學自定……等等』讓人如墜入五里霧中，摸不著頭緒，專業人士，尚且得琢磨半天，更何況這群待宰的羔羊，然而還要他們戮力向學、關心時事、熱心活動、留意周遭的一切……，當然更需對其自身教育的轉捩點付出所有的心力，但是這些殘酷枷鎖，非但無例可循、無跡可尋、無人可詢，尚且懸而未決，決而未定，讓這群徬徨無措的91年考生急若熱鍋螞蟻，卻無語問蒼天。

一網多本的疑慮

一網多本目前讓教師、學生吃盡苦頭，讓書商吃進甜頭，由於最後仍以考試分發制為主，教與學仍無法離開填鴨式教學模式，本質上無動於衷，但面臨考試時卻手足無措，到底考哪個版本？或是共通部分？還是憑命題教授隨心所欲？試問有誰能體會91年考生的焦慮呢？

多元方案的考試如何考

提醒大家注意！距91年學科能力測驗報名及多元方案甄審制報名，已不到一年時間，學科能力測驗內容範圍、題型、配分是如何？是否有所改變，尤其社會及自然兩科，是否只考必修部分？指定科目考試內容範圍、題型、配分、考試時間……等等，有無預試卷或範本？而試題難易如何？以往聯招皆有所參考，91年的考生全然無從摸索，非但是新課程，又是新制度，而且國中時刪除一些重要較艱澀的課程，以致上高中時其銜接課程出現斷層，似乎所有一切皆針對他們而來，他們已經相當可憐，且所剩時間不多，希望明確告訴他們，而不是泛泛或推托之詞，請您設身處地為他們想想，功課是要有足夠的時間準備的，這千萬斤的重擔壓力，他們承受得起嗎？請問這一切誰能給他們答案？

各校系採何管道

多元管道原為適應各種能力的人，但考生也要及早選擇招生管道，方來得及準備，如某位考生其英文能力聽說讀寫，猶勝於外國人，但其他科目卻其差無比，然而自以為可依恃該科找個學系讀，但因無確切的訊息使得他無從準備，這因各校所公布的招生管道似乎懸而未決，且並無正式的公告，當可一改再改，更何況還有多所新校成立，尚未公布任何消息，當然更談不上各校系檢定、加權、參酌等細節，加之最近教育部宣布，教育部依各校地面績、師生比等核定總額，讓各大學自定各學系名額，如此更增加不確定的因素，但這一切又是大家所關心，急切想明瞭的部分，攸關錄取與否的關鍵。

希望早日撥雲見日

任何的改變皆有陣痛期，相信大家皆能體諒和理解，但希望主事者皆能秉持人溺己溺的同理心，戮力從公，讓這群稚嫩可愛的青年朋友們，能早日撥雲見日，能及早讓其安心為前程衝刺，我們為人家長也能稍釋重負。謝謝您的用心，為教改所付的心力，期盼多元入學方案能早日順利上路，更希望莘莘學子能真正進入適切的校系，能獲得最適性的發展。

命題與考試方向

一網多本的疑慮

為因應「一網多本」的新教材，本中心已依據民國八十四年教育部公布的高級中學課程標準之課程目標與教學綱要，研擬測驗目標與命題方向，並於民國八十九年八月公布「指定科目考試說明」，各界可在中心網址 (www.ceec.edu.tw) 查看與下載，或向本中心教育服務處洽購。此外，本中心也預定於九十年八月底前公布九十一學年度學科能力測驗與指定科目考試之參考試卷，供各界參考。同時，數學類科已籌備成立命題工作坊，將透過網路與實作等方式讓各界明白數學科的命題方式。

一網多本對高中教育衝擊最大者，莫過於非工具性學科的社會類科。為使高中安心選用適合的教材，本中心地理科研究計畫將致力於社會類教科用書資料庫查詢系統的建置，供命題者或高中教學參考。命題者可藉此系統檢驗試題與各版本之間的關係，教師亦可藉此查詢相關單元的概念。

在試題設計方面，課程標準列舉之綱目若各版教材皆涉及者，題幹可採較精簡的方式陳述；若是只有少數版本涉及者，將提供較充足的資料，讓所有考生皆有所依循。

多元方案的考試如何考

多元入學新方案中的考試分成兩大類：學科能力測驗及指定科目考試。學科能力測驗包含有五個考科：國文、英文、數學、社會及自然，考試的範圍包括高一、高二之必修課程。其中，與現行考試範圍略有不同的是，國文、英文減少一學期，而社會在高二部份有「三選二」及自然在高二有「四選一」的課程。至於高二部份如何施測，以自然考科為例，目前研究的想法是，以科學推理的題型為主。其相關的題材是以高二內容為主，但著重的是資料整理、實驗結果與推論的關係等，因為題幹本身會提供相當的說明及資料，即使沒有修過相關的學科內容，考生也應該能夠回答大部份的問題。也就是說，在多元入學新方案下，學科能力測驗各科仍舊會延續過去幾年的命題方式，以評量考生基本的知識及能力為主。題型上以電腦可讀式的題型為主，惟國文、英文的非選擇題仍採人工閱卷方式。

至於指定科目考試，其範圍包括必修與選修課程，故高一、高二及高三的課程皆可包括。其題型可採選擇題或非選擇題，考試時間是80分鐘。指定科目的功用是作為考生分發之用，故各科皆採百分制。至於在難度上應與現行聯招相近似，惟目前的教科書是「一綱多本」，故在題幹資料的提供上會較詳細，試卷的設計也儘量採取題本的方式。

為了讓這兩類考試有更清晰的面貌呈現於社會各界，大考中心已於八十九年八月公佈了指定科目的考試說明、各科分科說明及部份考科的測驗內容。其中分科說明的部份則有各科的測驗目標及試題舉例（詳見大考中心所出版之九十一學年度指定科目考試說明）。另外，大考中心也將於明（90）年八月底前公佈學科能力測驗及指定科目考試各科之參考試卷，對這兩大類考試之題型、配分等作更進一步的說明，讓這兩種考試能夠有一定的難易度及鑑別度，以期能為大學選才及對高中教育有正面的影響，讓多元入學的新方案這項政策為台灣的高等教育注入新的活力。

各校系採何管道

經過一年的思考，大學89年6月調查結果已是相當確定；90年3月再進行調查後將彙整為簡章預計於9月發售。

八十九學年度學科能力測驗自然考科試題分析

◇李濟國

編者按：九十學年度之學科能力測驗即將於2月10及11日兩天登場，其中社會考科及自然考科應屬合科性質，在考試準備上實屬不易。為此，編輯小組特別摘錄「八十九學年度學科能力測驗自然考科試題分析」，為顧及篇幅之關係，部分試題僅作摘錄，讀者可以參考本中心出版之試題分析。這次的考試是學科能力測驗在舊的課程架構下最後一年，九十一學年度即將面臨新的課程，自然考科的命題方式是否會改變，一直是大家關注的焦點。基本上，不論過去或未來，學科的基本知識及科學方法的技能都會是命題的重點，讀者也可以從本文中略見其全貌。

壹、前言

學科能力測驗自民國八十三年起實施迄今，已走過七個年頭了，其包括國文、英文、數學、社會及自然五科，自然考科的測驗特色在於生活化的命題方式，並以基本概念之應用為主，儘量降低背誦、記憶的試題比例測出高中生在自然學科方面的基本知能。本（89）學年度的學科能力測驗自然考科的均標為67.38分，換算成級分為8.60，標準差為23.06分。今年頂、前、均、後四標為五年來最高者，顯示題目較過去容易；而成績分佈較去年為窄，則顯示今年難度較低的試題較去年為多，難度高的試題較去年為少，且在近三年此趨勢均無重大改變（表一）。

表一 近六年自然考科成績統計

學年度	項目	題數	滿分	頂標 (分數/級分)	前標 (分數/級分)	均標 (分數/級分)	後標 (分數/級分)	標準差 (分數)
89		66	132	99.42/12.47	85.80/10.83	67.38/8.60	48.96/6.37	23.06
88		66	132	87.92/11.82	75.29/10.16	59.07/8.07	42.86/5.98	25.74
87		68	136	97.04/12.11	83.62/10.51	65.52/8.33	47.41/6.16	22.26
86		66	132	95.32/12.32	82.87/10.75	66.31/8.70	49.74/6.64	20.55
85		65	130	92.42/12.26	80.78/10.77	64.39/8.70	48.00/6.62	20.05
84		67	134	95.92/12.35	85.63/11.07	69.02/9.00	52.41/6.93	20.09

貳、試題特色分析

本年度自然考科的試題與試卷特色大致有四：

1. 試題以較生活化的題材呈現，學生除了有機會運用日常生活經驗回答問題外，亦可藉此機會獲得知識。如竹筴的生長、雞肫的作用、炒青菜的秘訣...等。
2. 強調知識的實際應用，如第66題提供部分家庭洗潔劑不宜混用的原因，第33題則提示氯及其化合物在日常生活中的用途。
3. 第70~77題屬於綜合題，藉由九二一地震的例子說明地科、生物、物理及化學四科知識間彼此的連貫性。
4. 運用觀念簡單的課外題測驗考生是否能將書本內的知識活學活用，如第43、44題。

以下舉各科比較具有特色的試題（題號同原試卷）逐一加以分析說明。

一、與生活相關之命題

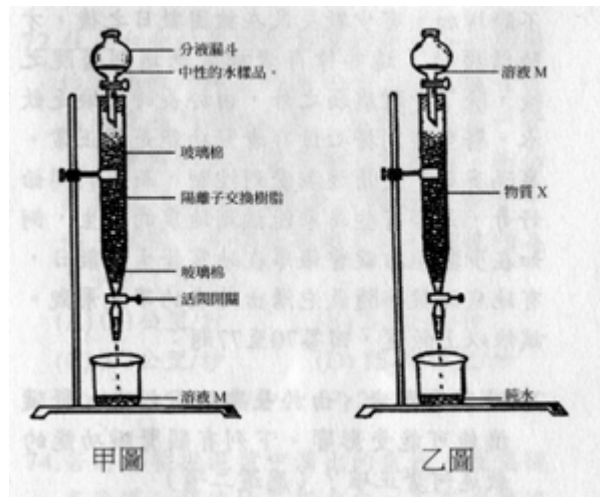
26. 烹炒青菜時，常希望看到一盤綠意盎然的青菜。紫甘藍色素遇到下列那一種物質最有可能顯出綠色？
(A) 白砂糖 (B) 食醋 (C) 沙拉油
(D) 食鹽 (E) 小蘇打粉

說明：

常常在外用餐的人可以發現：外面炒的青菜看起來就是比家裡炒的來得綠，其主要原因一方面是外面餐廳利用大火快炒，以致於葉綠素較不易被破壞；另一方面就是他們在炒青菜的同時有時會加一些小蘇打（水），本題對於提昇學科能力測驗試題與生活的關聯性上來說，是相當有意義的。

二、與實驗相關之命題

利用離子交換樹脂，可將水中的一些金屬離子或非金屬離子除去。為了要將海水淨化，設計了下列模擬實驗。假如有一中性的水樣品含有少量的氯化鈉與氯化鎂，今要使用甲圖與乙圖的裝置來淨化。離子交換樹脂裝置好了並洗淨之後，將待淨化的水樣品由甲圖的分液漏斗慢慢滴下。



27. 水樣品中那一些離子可以被甲圖中的陽離子交換樹脂除去？
 (A) Na^+ 與 Cl^- (B) Cl^- 與 OH^- (C) Mg^{2+} 與 H^+ (D) Na^+ 與 Mg^{2+} (E) Na^+ 與 H^+

說明：

化學是一門實驗的科學，因此測驗考生化學知識的最好辦法就是利用實驗方式。雖然紙筆並無法直接進行實驗操作的檢驗，不過類似今年第28、29題此種經過設計的「紙上實驗題」依然是不錯的替代方式，相信對於重視實驗課程的考生及教師而言均具有相當的鼓舞效果。

三、與時事相關之命題

14. 民國85年7月31日（農曆六月十六日）至8月1日（農曆六月十七日）賀伯颱風來襲期間，造成台灣地區多處嚴重淹水，尤其以沿海地區最為嚴重，發生的原因除了颱風帶來豐沛的雨量外，下列何者是加重沿岸地區災情的因素之一？

- (A) 沿岸恰巧有強烈的上升流
 (B) 適逢海水滿潮特別高，造成海水倒灌
 (C) 適逢黑潮向北流的流量最大的時期
 (D) 颱風來襲期間，將大量海水增溫後，使海水面上升，導致海水倒灌

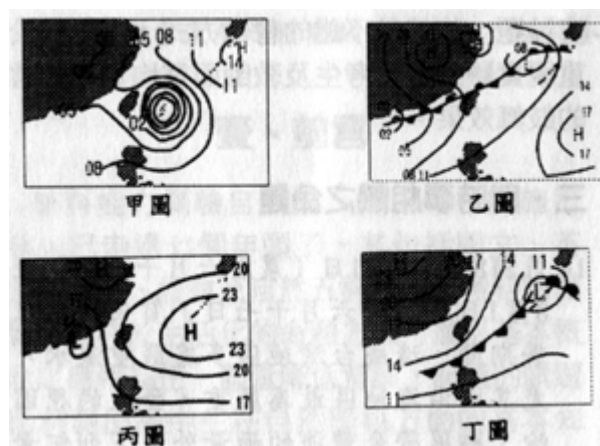
說明：

賀伯颱風侵襲台灣雖然已屆滿三年，但對沿海低地的許多民眾而言，至今仍是一道無法抹滅的傷痛。當時氣象專家也曾對此強度不若過去賽洛瑪、薇拉的颱風，卻造成猶有過之而無不及的破壞提出探討，其主因即在颱風來襲之日適逢海水滿潮（大潮），造成海水倒灌所致。命題者擔心部分考生當時並沒有深刻的印象，因此特於本題題幹中提示颱風來襲時之農曆日期，藉以提示考生充足的答題條件。

四、與資料讀圖相關之命題

參考甲至丁四張地面天氣圖（圖上H, L分別代表地面高壓和地面低壓），回答下列問題：

18. 四幅圖中，那一圖是台灣正值梅雨期的地面天氣圖？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



說明：

對於現在這個資訊爆炸的時代，許多原本被視為專家才能了解的知識已經充分地加添入學校的課程之中，例如本題的天氣圖，考生在學過地科，而對天氣圖上的符號有了基本的概念後，每天看到氣象報告中的天氣圖，就應

要能自行判斷部分較具代表性的天氣形態。本題的主要目的便是評鑑考生是否具有這樣的能力。也可以引導學校老師注重學生讀圖思考的教學方向，減少填鴨式的教學。

五、整合各學科觀念之命題

中央氣象局地震報告		
編號：	第 88043 號	
日期：	88年 9 月 21日	
時間：	1 時 47分 12.6秒	
位置：	北緯 23.85度，東經 120.78度	
	即在日月潭西偏南 12.5 公里	
地震深度：	1.1 公里	
地震規模：	7.3	
各地最大震度		
南投縣名間	6	級
台中市	6	級
新竹縣竹北	5	級
台南縣永康	5	級
嘉義市	5	級
宜蘭市	5	級
屏東縣九如	4	級
台東縣成功	4	級
澎湖縣馬公	4	級
台北市	4	級
高雄市	4	級
台東市	4	級
苗栗縣三義	3	級
花蓮市	3	級

70-77為題組

去年9月21日清晨，台灣發生集集大地震，當時離震央不遠的南投中寮高壓變電所，因大地震而嚴重受損，造成依賴南電北送的北部地區大停電。北部有些深夜未入睡的居民，察覺到先停電之後，再感受到天搖地動。中央氣象局依據各地觀測站的資料，測得震央位置，並發布地震報告如表五。位於斷層帶的災情陸續傳來，死亡及受困人數不斷增加。有少數災民在被困數日之後，才陸續獲救。這些倖存者被緊急送到醫院之後，除了身體虛弱之外，由於長時間缺乏飲水，醫生特別擔心倖存者腎功能是否正常。事隔多日，災情逐漸受到控制，而人們開始好奇，是否有些異象能預測地震的發生，例如在少數地方就曾報導在地震發生前數日，有地底泥漿伴隨氣泡湧出地表的罕見景觀。試依以上敘述，回答70至77題：

70.地震受困者，由於長期缺乏飲水，腎臟機能可能受影響。下列有關腎臟功能的敘述何者正確？（應選二項）

- (A)腎臟的工作非常繁重，因此腎臟組織每小時之耗氧量遠超過同重量之心臟肌
- (B)血液流經腎小球時，其中的水分、鹽類離子及蛋白質，會被濾入腎小管中
- (C)核酸或蛋白質的代謝產物，雖對身體無害，但必須由腎臟排出體外
- (D)人體攝入的水，大部分經由腎臟的排泄作用排出體外
- (E)腎臟有再吸收作用，以免脂肪及蛋白質等有用物質隨尿液排出體外

71.可以參考表五，判斷下列有關地震的敘述，何者正確？（應選二項）

- (A)理論上，此次地震發生時在世界各地測得的地震規模皆應相同
- (B)地震規模的大小是依地面建築物所遭受的破壞程度來區分
- (C)表五中之「位置」指的是中央氣象局某一地震觀測站的位置
- (D)一般而言，距離震央愈近，則震度愈大
- (E)此次地震全省各地所測到的最大震度為7.3

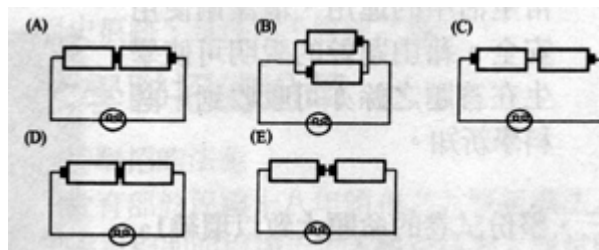
72.住在台北的王同學察覺到停電和地面開始震動的時間差約為30秒。他根據台灣島南北長約400公里，且假設地震一發生，中寮的高壓變電所立即斷電，而估算出此次地震的震央大約落在台灣中部。試問王同學設定的 P 波的波速約為多少？（單選）

- (A) 0-1公里/秒 (B) 2-3公里/秒
- (C) 5-7公里/秒 (D) 15-30公里/秒
- (E) 100-150公里/秒 (F) 200-385公里/秒

74.若將那些從泥漿中湧出的氣泡，收集後直接導入澄清的石灰水中，石灰水變混濁，則顯示泥漿中的氣泡，可能含有下列那一種氣體？（單選）

- (A) O₂ (B) H₂ (C) CO
- (D) CO₂ (E) SO₂ (F) CH₄

77.地震後停電，小馬利用兩個1.5V的乾電池及標示3V、5W的小燈泡自製簡易手電筒，下列的電路何者正確？（應選二項）



說明：

去年9月21日凌晨的一陣天搖地動，大地的怒吼震碎了多少美滿的家庭，以及他們胼手胝足所建立起的一切。回想起來至今仍令人心有餘悸；但除了傷痛外，大家更應痛定思痛：若未來再次遇到這種突如其來的重大天災究竟應如何將災害程度降至最低？今年學科能力測驗自然考科針對於此，綜合物理、化學、生物及地科的知識，以8題16分的篇幅來提示考生有關發生地震時應具備的一些基本知識，本題除了整合學科、配合時事，並兼顧提供知識，可謂近年來學科能力測驗自然考科整合題的經典之作。

其實自然發生的許多科學現象都不可能僅僅跟單一學科有關，未來大考中心應逐漸嘗試將個別學科界限於自然考科中模糊化，以期顛覆過去第二、三類組（甚至社會、自然組）考生的學習價值觀。

參、結論與建議

綜觀八十九學年度學科能力測驗自然考科試題有下列幾項特色：

一、試題依生活化的題材命題，如：烹炒青菜、大衛魔術等題目。

二、試卷中兼具知識性，如氯（化合物）日常生活中的運用、清潔劑使用安全，藉由題幹的說明可使學生在答題之餘亦可吸收到一些科學新知。

三、整份試卷的命題大致以環繞1a.「知道重要的科學名詞和定義」及1b.「了解基本的科學現象、規則、學說、定律」測驗目標的試題數為最多，故應沒有太多超出課程範圍的疑慮，同時今年對於基礎課程之「介紹科學在日常生活的應用」教學目標亦有不錯的結合。

四、本學年度第70至77題題組在試題安排上將不同學科的課程作了相當巧妙的組合，試題內容橫跨生物、地科、物理及化學，第68題則需結合數學幾何以及物理波動觀念配合作答，此種綜合性的命題方式，秉持著學科能力測驗靈活的學科整合觀念，提示考生科學的不可切割性。

以上數點為本文之淺見，學科能力測驗自然考科之試題似乎一直在努力朝「鑑定現代化國民在生活上及科學應用應具有素養」的方向發展，七年來的努力，已可在此方向看到一線曙光，但未來大考中心不應以此自滿，除了現行學科整合題外，更應嘗試發展無法被區分為某一特定分科的真正「自然科試題」，相信只有這樣，才能讓我們的下一代充分了解到，知識之間都是息息相關，不可有所偏廢的。

（作者為本中心前研究員）



大學聯招的演變

周進興

編者按：影響我國近半世紀高等教育最深且鉅的制度，莫過於大學聯招，最為人稱頌為其公正、公平、公開的優良傳統，不管出身、貧富、美醜、甚至善惡，皆有接受高等教育的機會；最為人詬病，卻也由於人們過份重視和渲染，致使教育出現僵化和偏差，學生的原始能力喪失殆盡，其間雖有無數論辯和觀點，但在先進及前們費盡心力的呵護著，已有半世紀之久，如今即將步入歷史，回首從前種種，總會激起一些漣漪，其間定有數不盡的酸甜苦辣，本刊拋磚引玉於此闢個園地，本期先以大學聯招演變一文補白，敬請諸位看官，共襄盛舉，一齊來灌溉，再次誠摯邀您賜稿並隨時批評指教。

緣起

萬般皆下品，唯有讀書高，為中國人根深蒂固的觀念，受高等教育則是莘莘學子夢寐以求的心願，但在教育資源受限情況下，粥少僧多條件下，大學招生更顯其重要，漸由教育問題演變成社會問題，原由各大學輪流承辦聯招業務，在社會極度關切下，顯得相當繁重又棘手，應由專責機構承辦的呼聲此起彼落不絕於耳，終究順應潮流大學入學考試中心於焉誕生，時序流轉，若白駒過隙般，又倏逾十個寒暑，然而回顧四十七年聯招，有諸多值得借境與參考價值，且大學聯招在教育史上有其不可磨滅的地位，所以需趁此老幹未凋之際，積極收集相關資料留下歷史痕跡，是件刻不容緩之事。

大學聯招的沿革

◎ 聯招的法源

教育部於民國十八年頒布之大學組織法及大學規程即明白揭示「入學資格需入學試驗及格」；「入學試驗，由校務會議組織招生委員會，於每學年開始以前舉行。各大學因事實之便利，得組織聯合招生委員會。」聯招肇始於此一規定，然而此一緊箍咒，匡住我國教育制度，僵化了教育，加之科舉的餘毒，及民族性作怪，延續至今仍無法爭脫聯招窠臼；為求公平、標準化的評量方式，變本加厲，進而影響教學，填鴨式教學模式盛行其道，學生只求能進大學窄門，將入學視為學習終極目標，故缺乏原創力、分析力、思考力、領導力、主動性、積極性...等不一而足，影響不可說不深且鉅，其間雖幾經波折，有心人力亦費盡心思，仍無法撼動一毛，茲將其沿革簡單略述於後，以饗讀者。

◎ 聯招初期

我國聯招真正實施於民國二十七年六月舉行全國第一次統一考試，當時共有21所大學參加，於12處舉行統一考試，共錄取5393人，此次乃由各招生處採個別命題、考試、評分、錄取分發，隨即教育部並頒布國立院校統一招生辦法大綱。繼而由於對日抗戰，烽火連天，民生凋敝，阻隔聯招之續辦，逼使各大學只好採單獨招生或區域聯招。

光復之初，百廢待興，青黃不接之際，各大學惟能採取單獨招生，各出奇招，如考國文時，受日本教育的學生，祇要默寫國歌並注音等，諸如此類之變通法，實不可勝數；殆民國四十三年，經過一番靜養生息，一切制度漸上軌道，思變之心難以阻遏，四所公立院校（國立台灣大學、台灣省立師範學院（臺灣師大前身）、台灣省立臺南工學院（成功大學前身）、台灣省立臺中農學院（中興大學前身））毅然決定聯合辦理招生事宜，大概辦理成效卓著，令人滿意，翌年，政治大學亦不落人後，共襄盛舉，爾後猶如吸鐵石般，各校先後加入聯招。

◎ 試辦會考、大專軍校聯招

民國四十五年除了試辦會考外，軍事院校及專科學校亦相繼參加此一系列，至此不分文武，專科大學，均參加聯招，名符其實一試定終身，考生無庸費神、費力、費錢到處奔波報名、考試，各校得以同一標準選才，所謂公平、公正、公開的優良傳統於焉確立，各校僅需分擔部分試務工作，即能招收所需名額，且無重榜缺額狀況發生，省時、省事、省力、省錢...，似乎有道不盡的好處，大專聯招為各方所接受，地位更加穩固。

試辦會考僅曇花一現，由於其部分成績可與聯招合併計算，但其辦法規定不夠周詳，引起爭議；考試性質相近，時間相隔太近，考生費時、費力、費神，效果又不彰，僅一年光景，終告結束。

軍事院校性質與一般大專性質迥異，且囿於軍校需身家調查、思想教育及壯碩體魄等客觀條件所限，不適合參加聯招，加之文學校總認為軍事院校非其同類，下意識造成某些程度排擠作用，隔年隨即退出聯招。

（下期待續）