

政大招生選才指標系統的建構

國立政治大學校務發展研究計畫

(國立政治大學『發掘創意人才』招生策略之研究：第一部分)

執行期間：96年2月－96年7月

計畫主持人：詹志禹

研究助理：林士郁、謝佩好

共同撰寫者：林碧芳、吳秉叡、莊俊儒

摘要

本研究旨在為政大的招生工作發展一套選才指標系統，並為這套系統提供良好的理論基礎。大學招生選才的問題，不只是影響到大學本身的聲望與競爭力，而且向下引導中小學教育的目標、課程、教學方法、學習重點與競爭氣氛，甚至向外影響社會階級的流動與社經地位的分配。此外，研究所招生考試，也嚴重影響大學部學生的學習行為。招生選才指標涉及對一個人才潛能的評估，也反映了高等教育對於人才的價值觀。本研究首先根據理論基礎發展出一套評估潛在創意人才的指標系統，並根據問卷調查結果修飾該套指標。調查對象主要是關心創意人才議題的相關人士 95 人，調查結果並非用於驗證假設，而是用於刪除重要性/適切性偏低的指標或其類別名稱。本研究建議的指標系統，包含學習力、創造力、批判力、情意力、實踐力與智慧六大類指標，並各自包含若干中層指標，總共形成三十一個中層指標，每個指標都有獨特的概念意涵，可以作為觀察或評量個體的角度，由選才單位（系所）選擇使用，作為研擬甄選策略或評量工具的根據。如果不同選才單位都有不同的哲學，並使用不同的指標組合，應該有助於大學多元化的發展，並且能讓每一個學子的生命都找到一個良善的出口。除了高等教育之外，本套指標系統對於其它用人機構也具有參考價值。

關鍵詞：高等教育、招生、選才指標、能力、態度

大綱

壹、 前言

貳、 理論基礎

- 一、創造思考的實用取向
- 二、創造思考的認知觀點
- 三、創造力的社會-人格理論
- 四、創造力的系統理論
- 五、創造力的演化系統理論
- 六、智力、創造力、智慧綜合理論
- 七、批判思考學派
- 八、學習型組織理論
- 九、知識管理觀點
- 十、企業界選才觀點

參、 問卷調查：初稿指標的重要性

- 一、 調查對象
- 二、 調查結果

肆、 結論與建議

- 一、政大招生選才指標系統草案定稿
- 二、政大招生選才指標內涵說明

政大招生選才指標系統的建構

壹、前言

高等教育招生選才的問題，不只是影響到大學本身的聲望與競爭力，而且向下引導中小學教育的目標、課程、教學方法、學習重點與競爭氣氛，甚至向外影響社會階級的流動與社經地位的分配。此外，高等教育內部裡的研究所招生考試，也嚴重影響本身大學部學生的學習行為，學生上補習班的現象早已從中、小學階段大量擴增到大學三、四年級階段。

選才指標涉及機構對人才潛能的評估，也反映了機構對於人才的價值觀。大學生與研究生已進入青年期，並開始移向成人階段的發展，研究生尤其是社會的菁英，因此，高等教育甄選人才，不只是希望選進的人才具有學業成功的潛能，而且希望他們（含兩性）在未來的工作與人生旅途中能夠成功，對社會文化有所貢獻。本研究對「成功」的看法，基本上是根據 Sternberg (2003)關於「智力、創造力與智慧」的理論以及 Maslow(1968)關於人本主義的看法，視「成功」為一個人實現自我的潛能，並對社會、文化、環境的共同福祉有所貢獻。

本研究以廣義的「創意人才」為核心考量，希望建構一套比較周詳、具有理論基礎的指標系統，透過多元的指標，向前一階段教育宣示多元的人才價值，利用選擇壓力引導正常、多元、活潑的教學，讓每一個學生都能找到一個生命的出口，都能在未來找到一個成功的機會。

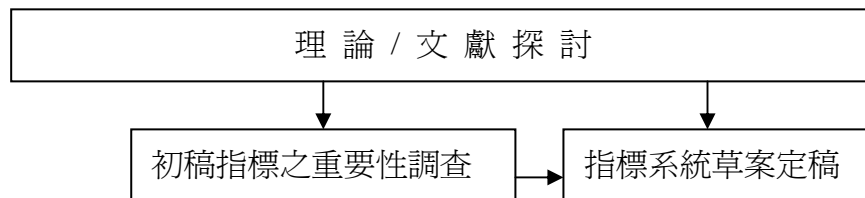


圖 1 本研究發展指標系統的過程

本研究採取圖 1 的過程來發展指標系統，因此，草案定稿的形成是同步受到理論探討及調查結果的影響，所以本研究在撰寫理論基礎時，將直接論述最後的草案定稿而非初稿，避免重複排印兩個相似的指標系統而浪費篇幅。

貳、理論基礎

在傳統的工業主義與專業主義長久影響之下，無論是在學術界或在實務界，都最強調專業知識的重要，這些專業知識當然是建立在某些基本能力之上的領域知識，所以，台灣地區各階段的升學考試，升高中的基測與升大學的學測都偏重考基本能力與核心領域知識，升碩、博士班的筆試則偏重相當專業化的領域知識。

然而隨著後工業、後現代、資訊時代與多元化社會的來臨，未來等待的人

才必須具有更多元的面貌。本節將簡介創造思考的各種取向、批判思考的各種學派、有關智力/創造力/智慧的綜合理論、知識管理的觀點、學習型組織的理論以及企業選才的觀點，目的在分析這些觀點或理論與本研究指標系統之間的關係。

一、創造思考的實用取向

創造力實用取向的重點在於發展方法或策略，幫助一般人產生創意或提升創造力，比較著名的方法例如 De Bono (1971, 1985, 1992)所提出的「水平思考」(lateral thinking)、Osborne (1953)提出的「腦力激盪法」(brainstorming)以及 Gordon(1961)的「分合法」(Synectics)等。這樣的發展取向，讓一般人瞭解創造力並不是一種神祕的天賦，而是一種可以學習的技能，例如「水平思考」強調個人看法的調整，即將注意力從原本的角度改由另一個新的角度來看待與處理事情；De Bono 指出：從 A 到 B 的路線，並不會和 B 到 A 的路線相同(De Bono 2000, 2004, 2006)。因此，「水平思考」其實是一種改變知覺的過程，也是一種改變我們看事情的模式，藉由跳脫過去縱向的思考方式，改由橫向的水平角度來產生創意。

另外，Osborne (1953)指出在運用「腦力激盪法」的過程中，或許有人會提出可笑的建議，但這都無所謂，因為「腦力激盪法」就是要引出許多不一樣的想法，而且通常都不會在一次的討論活動中，就獲得了正確的解決方法，需要進行多次的討論。因而 Osborne 建議先把一切可能的想法都丟出來後，再慢慢地檢視它們，或許一個原先奇特的提議，經過修改後，可能是一個適宜的答案。

Gordon (1961)所提出的「分合法」，鼓勵我們應該嘗試信任過去所不熟悉的事物，同時要暫時疏遠目前所熟悉的事物。這個方式包含兩個主要的歷程：第一，化新奇為熟悉；第二，化熟悉為新奇。這樣的過程，一方面讓我們對問題進行基本的解析，另一方面則是透過創意的「類比」(analogy) 技巧來重新看待原來的問題，如此一來，新奇的解決之道就有機會產生。Gordon 認為運用「類推法」可以將不同專長人士的意見加以統合，並藉由使用隱喻或類推技術，達成問題解決之目標。

綜合上述，「水平思考」強調個體主觀知覺轉換的重要性，「腦力激盪法」透過團體動力來發展想法，而「分合法」則是強調反覆拆解與重組的歷程。這三種方法都強調跳脫既有窠臼，在尋常之中找出不尋常之處，以及從不同角度進行思考的重新建構歷程。三種方法都在幫助人們獲得解決問題的某種創意或洞識。這樣的觀點，反映在本研究圖 3 指標系統中的主要地方，就是「創造力」的內涵包括了擴散思考、洞視力、想像力與類比思考等中層指標；此外，「批判力」所列舉的評價能力與決策能力也頗有關連，因為這些能力通常都是「腦力激盪」等創意激發方法在收斂階段所需的重要能力。

二、創造思考的認知觀點

從認知的觀點來看，創造力是一種認知、理性的作用，也是一種高層次的

問題解決歷程。早期的認知觀點源於完形心理學 (Gestalt Psychology)，後來隨著認知科學的發展，學者也使用實驗法探討人類在面對許多不同種類問題時的心理運作模式，並利用電腦程式來模擬人類訊息處理系統的創造性問題解決歷程 (Weisberg, 2006)，希望了解創造思考的心理表徵和訊息處理過程。

在一九三〇年代和一九四〇年代間之完形心理學理論中，創造力曾經成爲其研究的核心 (引自 Mayer, 1999)。完形心理學派從實驗中發現，透過洞視力 (insights) 並運用重組等更具生產力的方式來解決問題時，會產生創造思考，包括「問題經由頓悟經驗突然被解決」、「問題在經歷一段無進展的僵局之後被解決」以及「問題藉由一種重組問題的新解法所解決」等三種歷程 (Ohlsson, 1992; Mayer, 1999)。此一學派對於創造力的實用觀點的發展頗有影響，也是本研究圖 3 指標系統中將「洞視力」納入「創造力」的重要內涵的主要原因。

利用電腦程式回推或模擬人腦認知思考歷程的研究方式，在廿世紀下半葉有蓬勃的發展，其中，人工智慧 (Artificial Intelligence, 簡稱 AI) 模式對於創造力的模擬可概分爲兩大類：第一類是「組合式創造力」(combinational creativity)，認爲新穎的想法是產生於尋常想法之間不尋常的連結；第二類是「探索-轉換式創造力」(Exploratory-Transformational Creativity)，是藉由改變、操弄概念空間中的限制條件，將一些顯然不可能的想法化爲可能 (Boden, 1999)。根據此一觀點，本研究圖 3 指標系統中「創造力」的「想像力」，將遠距聯想列爲重要內涵。

許多學者認爲知識與創造力之間存在著一種矛盾、緊張 (tension) 關係，也就是認爲：知識太少不足以支持創造，知識太多卻會囿限創造力。但 Weisberg (1993; 1999) 徹底強調知識在創造或創新歷程當中所扮演的角色，他認爲創造歷程就是應用已有的知識處理所遇到的 (未解) 問題情境，在此一歷程當中，知識是一個必要但不充分的條件，能創造性解決問題的人，除了有解題動機之外，最重要的就是要有深度的知識 (deep knowledge)，以及是否剛好擁有某種知識或概念。所以，他認爲創造歷程不是一種特殊、孤立的歷程，而是整體思考歷程的一部份。本研究圖 3 指標系統內的「學習力」特別標舉「領域知識」和「跨領域知識」兩項指標，也是反映了 Weisberg 的觀點。

許多學者指出，在創造性問題解決歷程當中，問題發現 (problem finding) 是最關鍵的一環，Csikszentmihallyi 和 Getzels (1971) 的早期實驗結果就是最著名的一個例子；Runco (1994) 在他所編輯的「問題發現、問題解決與創造力」一書結論中指出：問題解決所需的努力往往決定於問題發現所投入的功夫。Runco 和 Chand (1994) 則特別分析評價思考在整個創造性問題解決歷程中所扮演的角色，並對評價思考分類出許多次類。Runco 和 Chand (1995) 提出了更整全的看法，認爲個體在創造思考歷程當中會主動選擇訊息、尋找線索、建構問題、產生想法，並使用後設認知技巧來評估思考歷程與結果。他們提出創造思考的二階層模式 (two tiered model)，主張在創造性想法產生之前有「問題發現」與「概念構成」兩個成分，之後則有「評價」爲第三個成份。本研究圖 3 指標系統中「創造力」的部分強調「問題發現」，而「批判力」的部分強調「評價能力」與「後設認知」，

都是反映此一觀點。

三、創造力的社會-人格理論

早期的創造力研究，較少關注社會文化與物理環境對創造力的影響，Amabile(1983,1988)因此提出了創造力的社會心理學觀點，將動機、人格、技能與社會文化環境對創造力的影響做出了比較完整的描述。

Amabile(1983, 1996)在她的成份模式 (componential model) 當中，提出了影響創造力的三個基本成份：領域相關技能 (domain-relevant skills)、創造力相關技能 (creativity-relevant skills) 與工作動機 (task motivation)。所謂「領域相關技能」是指專業領域內的知識、技術與才能，這些技能來自於先天基礎與後天教育，是一些穩定的個人因素，形塑個人創造的表現。這些技能呼應圖 3 指標系統內的「學習力」，尤其是其中的「領域知識」的內涵。

Amabile(1983,1988)指出，單純的領域相關技能雖然有助於技術上的傑出，卻不見得有助於創意。她認為創造力發生在領域相關技能與創造力相關技能的交會點。所謂「創造力相關技能」，包括打破心理習慣與欣賞複雜度的認知風格、長時間專注努力的工作型態、適時暫離困難問題的敏感度、以及關於創造技巧的內隱或外顯知識等。這些技能受到個人訓練、創意經驗以及人格特質的影響，它們主要反映在圖 3 指標系統內的「創造力」，尤其是其中的「問題發現」及「擴散思考」等內涵；也多少涉及「情意力」當中的「挫折容忍力」以及「智慧」當中的「複雜思考」等指標。

在三個基本成份當中，Amabile 最重視的可能是工作動機，她自八十年代就開展了一系列有關內在動機與外在動機的實徵研究。所謂工作的內在動機就是說「爲了喜歡該項工作而工作」，至於外在動機則是指爲了獎品、讚賞、金錢、名聲、害怕懲罰等外在因素而工作。Amabile (1983)早期強調內在動機對創造力的正面效果，以及外在動機對創造力的殺傷力，晚期則略加修正，仍然強調內在動機的正面效果，但將外在動機因素區分爲兩類：一類是具有控制性的因素，此類因素會干擾工作者的注意力並損傷其內在動機；另一類是具有訊息性的因素，此類因素提供訊息回饋給工作者，不傷害其內在動機，而且當內在動機很高時，可與內在動機結合共同對創造力產生綜效 (Amabile, 1993, 1996; Collins & Amabile, 1999)。影響工作動機的因素則包括面對該項工作的最初態度、社會環境中顯著的束縛因素、以及個人是否有能力降低外在動機的重要性。Amabile (1996) 特別強調社會環境因素，她指出社會環境如果支持個人的自主、能力以及工作投入，將會有助於內在動機以及內外動機的綜效，進而提升創造表現。爲了呼應 Amabile 對於內在動機的重視，圖 3 指標系統中的「情意力」，特別標出「內在動機/熱情/心流」，是因爲工作時內在動機很強的人通常就是對於該項工作具有熱情，並且會在工作歷程當中體驗到心流經驗。此外，「情意力」所列舉的「自主」，也與 Amabile 的看法有所呼應，只是本研究強調自主的同時也強調責任，以便同時呼應存在主義的觀點，並避開過強的個人主義色彩。

四、創造力的系統理論

Csikszentmihalyi (1988,1990,1996,1999) 的系統觀點將創造歷程置於社會、文化脈絡之下來看待，提出圖 2 的模式。此一模式主要表示：創造力存在於個人、學門與領域三個子系統之間的交互作用。個人系統是家庭系統的一部份，所以，家庭背景會影響個人的創造力。學門指的是守門人 (gate-keepers)，包括該領域的消費者、蒐藏家、評論者、經費提供者等等，是社會系統的一部份。領域指的是符號系統，包括語言、文字、數字、聲音、圖形、行為等各種表徵符號所形成的結構，是文化系統的一部份。

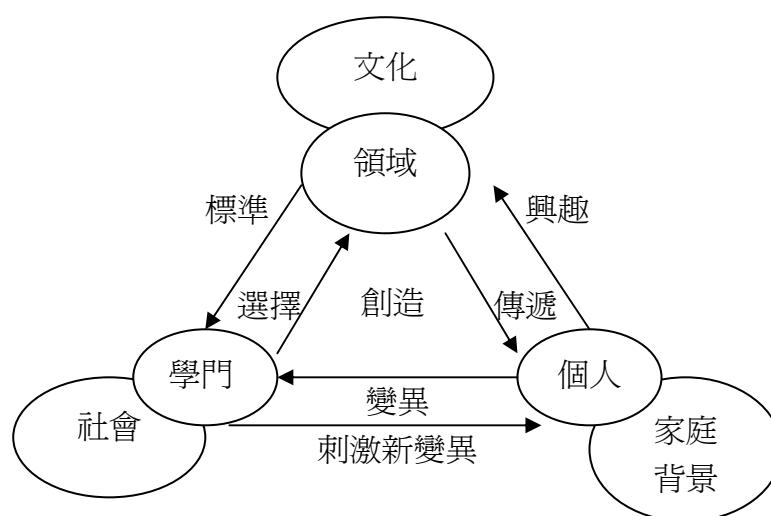


圖 2 契克森米哈賴的「創造力之系統模式」

資料來源：Csikszentmihalyi 和 Wolfe (2000, p.84).

個人受到學門社群的刺激，對某些領域感到興趣，透過學習獲得知識與技巧，然後站在前人的肩膀上，再度追求創新與突破，生產變異的觀念、理論、行為、作品等各種具體或抽象產品，提供學門社群選擇。學門社群根據其領域中所存在的標準，對變異的產品加以選擇，將通過者保存於領域當中，成為文化遺產的一部份。領域符號系統透過教育的歷程，傳遞給其他個體或下一代，某些個體如果對該領域感到興趣，就會開始學習，直到站在前人的肩膀上，再度追求變異、創新和突破，如此循環不已，這就是演化中的創造。

這個模式的背後是一種演化觀點，模式中的「個人」、「學門」和「領域」三個概念，對應於知識演化論所談的「變異」、「選擇」和「保存」三個概念。而一個人若要建構性地成長並提升創造性問題解決的能力，就必須將這三種機制內化，在內心形成一個相對應的「創造力」（產生變異）、「批判力」（進行選擇）與「學習力」（儲存保留）的心理運作歷程，這就是圖 3 上半部採取這三類指標的原因。

Csikszentmihalyi (1996) 在《創造力：發現與發明的心理學與心流》一書中，

根據他的系統理論，訪談了九十餘位當代歐美傑出創造性人物，進行了綜合性的分析研究發現，這批創造性人物最共通之處是從事創造性工作時的心流（flow）經驗。此外，這批人物沒有一組固定而共通的人格特質，而是擁有略帶矛盾與平衡的複合性人格，例如在「遊戲與紀律」、「內向與外向」等十餘組似乎對立的人格之間取得適時適地的平衡。他們在有成就之後會擴增社會責任與政治關懷，而在中年之後會關心知識與經驗的傳遞。這些發現，促成了圖 3 指標系統在「情意力」當中特別點出「心流」與「複合性人格」，在「智慧」當中特別點出「道德關懷」，在「實踐力」當中特別點出「教導」。

五、創造力的演化系統理論

Gruber (1981a, 1981b, 1984, 1988)的演化系統取向（evolving systems approach），比較注重分析個體的內在心理系統。此一觀點認為每一個創造性人物都有一個獨特的發展組型（configuration），比較傑出的創意作品或創造性產品，通常不是來自創造性人物的一個頓悟或神秘、閃電般的創意，而是來自其經年累月的發展、演化與進步的過程；為了能夠維持長久的演化歷程，創造性人物必須寬鬆地調和（loose coupling）三個不斷演化的子系統，即目的、知識與情感系統。

在目的系統方面，由於個體所追求的最終目標很大、很遙遠，創作者必須鋪陳許多階段性短程目標，並逐一加以克服，在這過程當中，困難、延遲、錯誤皆在所難免，所以他/她必須能夠管理工作並維持一個方向感。在維持方向感的方法當中，創作者常使用一種「初始草圖」（initial sketch），並隨著工作的發展而修改草圖。

在知識系統方面，創作者會投入一些頗具長久性的基模（schemata）、原則、主題、哲學、概念結構或思考形式，例如富蘭克林（Benjamin Franklin）長久使用的一些概念或基模包括：原子論、守恆、均衡、循環、熱與電被當作物質元素、大氣組成的靜態觀、吸引與排斥原理等，又如達爾文（Charles Darwin）在其龐大的知識系統與多領域的著作成果當中，始終採取漸進主義（gradualism）作為思考形式；此外，創作者也常會在作品中重複地使用某些隱喻（metaphor）或意象，例如哲學家洛克（John Locke）使用「蠟版」作為「心靈」的比喻，而小說家李查生（Dorothy Richardson）則對男女兩性具有鮮明的不同意象。不過創作者也會將基模、隱喻、意象或思考形式加以重組和轉化，以產生新奇和創造，所以，這是一種建構性的重複，而非拷貝式的重複，在此歷程當中，創作者似乎擁有一種偏差放大系統（deviation amplifying systems），能將微小的變異透過長久的演化來產生巨大的革命（Gruber & Wallace, 1999）。

情感系統很像一首交響曲，由一些情感方面的主題與音調所組成，這些主題與音調通常與個人的工作、生活與需求有關連。總之，「創造」不是一個技巧的問題；一個成熟的創造，是一個長期自我監控、引導並調和自己內在目的、知識與情感三大系統的演化歷程。根據此一觀點，本研究在圖 3 指標系統當中，「智

慧」的部分特別列舉「調和」。

六、智力、創造力、智慧綜合理論

Sternberg 的理論與系列研究是以「智力」(intelligence) 為核心，早期他採取傳統觀點，將「智力」當作分析能力，但隨著研究的發展與理論的修正，他將「智力」的意義範圍不斷擴大，發展出所謂「成功智力」理論 (Sternberg, 2003)。「成功智力」的範圍涵蓋分析、創造、與實踐三種智力或能力，其中，分析能力涉及處理熟悉的問題，創造力涉及處理新奇的問題，實踐智力涉及處理日常生活的問題。以下將分別說明這三種智力或能力較詳細的內涵。

Sternberg (2003)將分析能力視同狹義的智力，包含了分析、評價、判斷、比較與對照等能力，與本研究圖 3 指標系統中的「批判力」有許多重疊的概念。此外，他所謂的創造力則包含了探索、想像、假設、綜合、發明等能力，與本研究圖 3 指標系統中所謂的「創造力」大體上是相通的。Sternberg 與 Lubart (1995,1999) 曾經另外詳述創造力投資理論，認為創造性人物的特徵就是能將創意「買低賣高」，也就是有眼光與勇氣追求原本被拒絕、不流行、不為週知但卻具有潛力的觀念，最後再以較高的價值賣出——獲得接納、利潤或成功，然後就追求下一個新觀念。換句話說，這種能力包含一種評價作品潛力的眼光，對作品的信心，以及一種行銷、傳播、說服別人和改變別人價值觀的能力。至於如何具有這種能力呢？Sternberg (2003) 認為其關鍵在於抉擇 (a decision)，包括「決心有創意」以及「決定如何有創意」。這套投資觀點反映在本研究圖 3 指標系統中的結果包括：「批判力」涵蓋「溝通/行銷/傳播」，「情意力」涵蓋「自主」和「挫折容忍力」，「智慧」涵蓋「視野」。

Sternberg (2003) 所謂的「實踐智力」就是指將智力應用於適應(改變自己)、塑造(改變環境)或選擇環境。在實踐的歷程當中，他很強調「平衡」(balance) 的概念，認為個體要在適應、塑造或選擇環境之間平衡，在自我、人際、環境或宗教的利益之間平衡，在短期或長期考量之間平衡。此外，他也發現，在實踐的歷程當中，默會知識 (tacit knowledge) 扮演很重要的角色；不同的文化脈絡有不同的價值觀，對於「成功」也有不同的看法，個體需要脈絡思考和多元的文化視野，來定義自己所追求的「共同善」(common good)。他把這一切實踐的層面統稱之為智慧 (wisdom)，與華人社會所談的智慧在內涵上頗為相近，呼應了中庸之道、不可言傳以及道德關懷等若干華人文化觀點。這也就是為什麼本研究圖 3 指標系統中特別標舉「智慧」，其內涵羅列了：複雜思考(含脈絡思考)、視野、平衡與道德關懷；此外，「實踐力」之中特別羅列了「應用」，「學習力」之中的「領域知識」特別說明包含內隱知識 (implicit knowledge)，原因之一也是為了反應「實踐智力」的觀點。

七、 批判思考學派

關於批判思考 (critical thinking) 的理論，至少有四個學派。第一個學派把

批判思考看成一套邏輯思考技巧，包括形式邏輯、非形式邏輯（informal logic）、以及問題解決等技巧。Ennis（1985）詳細羅列了批判思考的傾向，包括：清晰陳述問題、追求理由、蒐集充份且可靠的資訊、考慮整體情境、保持與主題關聯、尋求多種可能途徑、保持開放的心靈、根據充分證據及理由選擇立場、尋求精確性、循序分析複雜的整體、瞭解他人等。他也詳細羅列了批判思考的技能，包括：專注於一個問題、分析論證、提出挑戰、判斷資訊來源的可靠度、觀察、演繹推理、歸納推理、價值判斷、澄清定義、辨認前提假定、決定行動、與別人適切互動等。這些傾向與技能，主要涉及了圖 3 指標系統中的「批判力」的內涵，特別是問題解決、聚斂思考、評價能力、決策能力、後設認知等中層指標；此外，「尋求多種可能途徑」的傾向涉及一些創造力（尤其擴散思考），「保持開放的心靈」是一種具有多元角度的「情意力」，「決定行動」除了涉及決策能力外也應該涉及「實踐力」，「考慮整體情境」則多少涉及「智慧」中的「複雜思考」。

第二個學派把批判思考看成一種「不斷超越自己既有世界觀」的努力，重視辯證與對話的歷程，以挑戰彼此的世界觀。Paul（1993）發現，許多人雖然具有批判思考的樣子，但其實他們已發展了一套堅固的信念系統，一套未經批判的、自我中心的、種族中心的、或某社會中心的世界觀，他們就透過這一套世界觀在解釋他們的經驗、處理他們的資料；因此，他們不難去挑戰自己所拒絕的信念與假設，卻很難去懷疑自己所深信的那一套想法。所以，Paul 強調批判思考的關鍵在於讓兩套或多套的宏觀整體經驗產生對話、論證交換、與理性衝突，再透過辯證歷程，各自修正立場，增加不同視野之間的重疊比例。這樣的觀點，特別呼應了圖 3 指標系統中的「智慧」，尤其是其中的「複雜思考」以及「視野」的內涵；此外，也略微關連到想像力、評價能力以及多元主義。

第三個學派把批判思考看成是某一個知識領域的反思能力，重視領域知識的學習與其哲學層次的反思。McPeck（1990）指出：「思考」總是指思考某些東西或某個領域的內容，沒有所謂「一般性的思考技能」。他認為把「思考」孤立起來談是邏輯上的錯誤，要談思考一定要同時談思考的對象或內容；因此，缺乏批判性思考的人，不是因為邏輯能力或一般思考技巧有缺點，而是因為知識水準或資訊豐富度不夠。所以，McPeck 主張，培養批判思考最有效的方式不是單獨開一門「邏輯」或「思考技巧」的課，而是透過每一個知識領域去培養，先授予學生豐富的資訊與知識基礎，再授予該領域的哲學（尤其是知識論）基礎，以幫助學生反思該領域的知識結構、性質與來源。由此可知，本學派特別重視的是圖 3 指標系統中的「學習力」（尤其是「領域知識」）以及「批判力」（尤其是「後設認知」）。

第四個學派把批判思考定義為「適宜地跟著理由走」（to be appropriately moved by reasons）（Siegel, 1988, P.32），也就是把批判思考看做一種傾向，一種對任何信念和行動都要追問其理由的傾向。根據這個看法，一個批判思考者，應該具有評估理由的能力以及追求理性的熱情。評估理由時，必需根據原理原則，這又可以分成二大類：學科特定與學科中立的原理原則，前者涉及 McPeck（1990）

所說的領域知識內容，後者涉及 Ennis (1985) 所列舉的各種思考原則。至於「理性熱情」(rational passions)，則強調具有「批判態度」的人，不是一具冷酷的電腦，而是一個熱情的獨立個體，她深知「每一個人都可能犯錯」，保持心胸開放，喜歡追根究底，熱愛清晰精確，聆聽對手立場，追求證據，避免矛盾，熱愛理性與人性。此一學派具有綜合性，在圖 3 指標系統當中，雖然還是以「批判力」的各項內涵為核心，但也點出了「領域知識」、「好奇/開放/多元」、「情緒智力」以及「熱情」等各項指標的重要性。

八、學習型組織理論

為什麼一群天才也可能構成一個白痴的組織？彼得·聖吉 (Senge, 1990) 發現，在許多企業裡，一件大型工作分由若干部門負責，每一個部門都認真負責，做得非常成功，但各個部門的工作搭配在一起時，卻變得非常沒有效率且缺乏品質，這就使得企業的競爭力下降甚至一敗塗地。換句話說，在一個複雜的組織或系統裡面，結構性的問題無法靠個人盲目的努力來解決，一群天才的努力如果在結構上是彼此內耗，當然會組成一個白痴的組織。

企業、政府或甚至人體等組織，都是一個複雜系統，也是一個開放系統，它的內部有許多複雜的子系統，它的外部也有許多複雜的母系統以及其它並立的複雜系統。這種「複雜」並不是「細節性的複雜」(detail complexity)，而是「動態性的複雜」(dynamic complexity)。「細節性的複雜」只是內容很多、分工很細、程序很繁等，這是一種分析性、切割性的思考方式；但「動態性的複雜」意涵：變數之間形成一個微妙互動的結構，結構影響組織中個體的行為（但個體可能不知覺），變數之間的因果關係（不是人與人之間的相互關係）通常具有非線性關係，所以原因的大小與後果的大小之間不一定具有比例關係，微小的起因在經過正、負回饋的作用之後，可能循環放大，造成巨大的後果，這就是所謂「蝴蝶效應」；要理解動態性的複雜關係，需要一種整體的、系統的思考方式，學習這種思考方式就是所謂的「第五項修練」。所以，學習型組織理論雖然強調自我超越、改善心智模式、團隊學習、共同願景、系統思考等五項修練，但其實最重視系統思考的修練。

修練系統思考就是把思考的焦點從局部分工轉移到整體運作、從個別事件轉移到結構因素、從個人能力轉移到制度設計、從單向因果關係轉移到循環回餽機制、從線性模式轉移到非線性模式，其練習方式可透過電腦模擬、情境模擬與遊戲模擬等方式而得到些許幫助，也可以透過團隊學習及行動反思而得到改進。

團隊學習的特徵是團隊成員沒有心理防衛，他們不只是一起學習，而且互相學習；他們能夠深度交談，且能對於複雜問題深度質疑，其質疑會受到獎勵，因為這類質疑有助於探索組織的潛在威脅，並協助個人改善心智模式。

每一個人對自己、對他人、對組織、對環境等等都有一些既定的想法與思考方式，這些既有的心智模式常常未經深入的檢視，夾雜太多跳躍式的思考；

個人的心智模式太僵化時會妨礙人際溝通，組織內的心智模式太統一時會妨礙變革與創新。較佳的心智模式有較佳的問題解決能力，所以，每一個人都要不斷改善自身的心智模式，並練習自我超越，也就是：嘗試釐清人生的價值，建立個人的願景，追求持續的成長，保持創造的張力，看清結構的衝突，面對事情的真相，開發潛在的能力。

個人的願景要能形成組織共同的願景，組織必須促使成員的個人願景相互謀和並與組織本身的願景整合，所以，組織的願景不是由領導者設計而成，而是由成員經過深度交談凝結而成，這樣的願景才會有願力。

根據學習型組織理論，本研究在圖 3 指標系統當中，特別標舉「學習力」——尤其是終身學習的能力，在「批判力」提到的「後設認知」與改善心智模式、自我超越能力很有關係，在「實踐力」提及的「團隊合作」與團隊學習不可分離，尤其在「智慧」中列舉的「複雜思考」，其核心意涵就是系統思考，列舉的「視野」，其重要意涵則包括了願景。

九、知識管理觀點

二十一世紀是知識經濟的時代，知識為無形的資產，是個人、組織和國家建立競爭優勢與快速發展的重要因素。不過，「知識」的內涵頗為複雜，有許多研究知識管理的學者（Earl,1997; Harryson,2000; Saint-Onge,1999; Wiig,1993; Wilson,1996等），認為資料、資訊、知識與智慧等四個概念之間，是一種層次提昇而且範圍逐漸擴展的關係：「資料」經過選擇、整理、分析與統整計算，並依個人需求與理論背景給予適當必要的處理，抽離出具有意義的觀點，才變成「資訊」；資訊經由人們的篩選、比較與組合，再透過彼此的分享、傳達與實際應用才成為狹義的「知識」；知識經過深層認知處理、反覆驗證，其適切性、合理性與正當性不斷地在實務經驗中被反思與評鑑，才變成思想與行動的「智慧」。因此，「智慧」的範圍最廣，智慧包含知識（狹義），知識包含資訊，資訊包含資料。不過，知識管理學者也常廣義地使用「知識」一詞，常把它和「智慧」一詞交換使用，並且包含了資料、資訊、知識（狹義）與智慧之間的動態歷程。

知識管理學者不只是關心個體的智慧，而且更關心組織的智慧。他們認為，個人的智慧經由組織運作而得以與他人對話、分享與論證，透過集思廣義形成組織中的集體智慧，累積成為組織的智慧財，並形塑了組織文化。當組織在現實的問題解決經驗中遇到反常、異例、矛盾或無法解決的困難，則原有的知識系統或組織文化便可能面臨更新、重組。在重視對話、分享、集體智慧與組織文化的觀點之下，Nonaka (1991)、Nonaka 與 Takeuchi (1995)等人提出了知識轉換的作法，他們將知識區分為默會知識 (tacit knowledge) 與外顯知識 (explicit knowledge)，並描述了如何從外顯到默會（如反覆練習而自動化）、從默會到默會（如觀察模仿）、從默會到外顯（如使用隱喻語言）、從外顯到外顯（如對話分享）共四種知識轉換的途徑與作法。

知識管理是一種經驗、洞見與能力，但也是一種策略與技術。具體而言，知

識管理藉由知識資產的取得、儲存、傳遞與創造，再分配給組織內的不同成員（Gorelick, Milton, & April, 2004; Sallis & Jones, 2002）；知識管理採用系統化的途徑與程序，使組織內的個人和團隊能夠進行正確而快速的決定（Gorelick et al., 2004）。此一系統化的過程，首先要協助組織辨認重要的知識，然後要為其成員建置有利於知識分享的空間設施與資訊科技系統，協助他們創新知識並在未來傳遞知識給其他組織成員。

綜合來看，知識管理就是在一個組織系統之內，以知識的建構、流通、應用、評鑑和累積歷程為核心所進行的經營。知識的建構歷程包括發生於個體心靈之中的創造、統整、詮釋、內化與更新等；流通的歷程包括發生於人際之間的對話、分享、互動、傳播、說服、行銷、轉化與網路化等；應用的歷程包括行動化、產品化與商品化等；評鑑歷程包括比較、分析、評價、判斷、選擇與反思等；累積歷程則包括記憶、儲存、傳統化、制度化與資料庫的建立等。知識管理的目標在於協助組織成員將資料轉化為資訊、資訊轉化為知識、知識轉化為智慧，並將個人智慧統整成組織的集體智慧。這樣的觀點，特別能呼應本研究圖3指標系統中從「學習力」（尤其是領域及跨領域知識）到「智慧」的過程，其間，「創造力」、「批判力」、「情意力」與「實踐力」都要發揮若干作用。

十、企業界選才觀點

企業界對於選才的看法相當多元，他們所強調的人才特質，基本上遍布本研究所指標系統的各個層面。李名揚（2007）發現，台灣的企業界在用人的時候，相當重視跨領域知識的整合能力，職場上往往是那些具有融會貫通與知識整合能力的人才能夠勝出，這是呼應「學習力」中的「跨領域知識」。台積電對求職者最重視的要求是 3Q，也就是：智能商數（IQ）、情緒商數（EQ）和逆境處理商數（AQ）（祝康偉，2006）；其中 IQ 包含一般智力和專業知識，呼應「批判力」中的「問題解決、聚斂思考」以及「學習力」中的「領域知識」，EQ 指的是情緒管理的能力，包括同理心、敏感度及對工作的熱情，AQ 則涉及挫折容忍力，這些特質也就是「情意力」中所指的「內在動機/熱情/心流、情緒智力/挫折容忍力」。鴻海集團在選拔人才時，採用自己所發展出的性格問卷，來評估求職者的七項人格特質，包括：挫折容忍、負面情緒控制、堅毅、服從、競爭性、創新與成功動機（祝康偉，2006）；這些特質同樣強調了 EQ 和 AQ，並且呼應了「實踐力」和「創造力」的部分內涵。

未來的職場究竟在等待什麼樣的人才呢？薛雅菁、謝其濬、蕭西君、臧聲遠，（2006）整理出未來人才必備的六項核心競爭力是：在容忍模糊下的決策能力、教導/教練（Coaching）的能力、跨文化管理能力、資源動員整合能力、說故事能力及感性創意能力。其中，容忍模糊及感性創意都是一種創造性人格特質，決策能力是「批判力」的一部份，教練能力、管理能力、資源整合能力及說故事能力則是「實踐力」所強調的內涵，跨文化管理能力尚須結合「智慧」中的複雜思考與視野。

Pink (2006) (查修傑譯, 民 95) 指出, 這個世界原本過度偏重知識、理性、分析和數字, 未來的世界將更強調概念與感性能力, 包括創意、同理心、視野遠見以及賦予事物意義的能力。他具體提出六種攸關未來的關鍵能力, 包括:

- (一) 只有功能, 還要重設計。今後人們所提供的產品或服務, 不只是講求效用, 還要講求好看、獨特、令人感動。
- (二) 不只有論點, 還要說故事。故事不只能提供資訊, 而且比說理更足以感動別人或說服別人。
- (三) 不只談專業, 還要能整合。許多瑣屑的技能已被軟體所取代, 未來的人才需要的是綜觀趨勢、跨越藩籬、結合獨立元素、化零為整的綜合能力。
- (四) 不只講邏輯, 還要給關懷。在未來的世界生存, 必須更擅於了解他人、建立關係、展現同理心。
- (五) 不只能正經, 還要會玩樂。有些情境須要嚴肅, 但能保持愉悅、玩興和幽默感, 對健康、工作與家庭都有極大好處。
- (六) 不只顧賺錢, 還要重意義。在物質充裕之後, 人們希望追求更深層的意義, 包括工作的意義、生命的目的以及精神的滿足。

這些關鍵能力呼應本研究指標系統所提的美感欣賞、溝通/行銷/傳播、複雜思考、視野、道德關懷、情緒智力、玩興/幽默以及平衡等中層指標。

參、問卷調查：初稿指標的重要性

本研究在理論探討的中、後期, 就已經發展出一套指標系統的初稿, 本項調查並非作為假設驗證使用, 而是作為瞭解這套指標的相對重要性與調整指標的參考。實施調查的問卷中附有指標模式及各指標內涵說明。問卷量尺如下:

1=不重要, 2=有點重要, 3=相當重要, 4=非常重要。

調查結果如果顯示某些指標重要性偏低, 將予以刪除或調整。

一、調查對象

問卷調查對象為參加民國九十六年五月十二日政大「未來發生堂—未來教室」論壇的觀眾, 及參加九十六年五月二十六日政大「高等教育論壇—創意人才的發掘」論壇的觀眾, 問卷隨會議手冊發送, 回收有效問卷共 95 份。關於樣本特質方面, 性別分佈: 男性 53.7%, 女性 46.3%; 年齡分佈: 20 歲以下 9.5%, 21~30 歲 38.9%, 31~40 歲 28.4%, 41~50 歲 10.56%, 50 歲以上 12.6%; 職業分佈方面: 大學生 23.2%, 研究生 27.4%, 專家學者 6.3%, 大學行政主管 6.3%, 中學以下教育人員 14.7%, 企業經理人 7.4%, 其他 14.7%。

二、 調查結果

表 1 六項大指標的相對重要性

| 大指標 | 人數 | 平均數 | 標準差 |
|-------|----|------|------|
| 一、知識力 | 95 | 2.98 | .652 |
| 二、創造力 | 95 | 3.61 | .532 |
| 三、批判力 | 94 | 3.36 | .620 |
| 四、品格力 | 94 | 3.55 | .598 |
| 五、實踐力 | 94 | 3.51 | .544 |
| 六、智慧 | 91 | 3.33 | .684 |

表 1 中，「知識力」指標之重要性平均數偏低，故草案定稿修改為「學習力」，其內涵隨之調整。「品格力」經過會場討論，筆者發現其容易被誤解為道德品格，與其內涵不符，遂於草案定稿中修改為「情意力」。

表 2 中，「記憶」指標之重要性平均數最低，故於草案定稿中修改為「基本能力」。此外，隨著大指標「知識力」改為「學習力」，其中層指標增加「終身學習」，但為避免膨脹中層指標的數目，故將「信念」併入「領域知識」的內涵，也就是認為「信念」只是深層或高層的「領域知識」。OECD 對於「基本能力」與「終身學習」非常重視。

此外，「複合性人格」指標之重要性平均數也偏低，可能在名稱上不易為人所理解，因為只有 Csikszentmihalyi 的系列著作使用，所以，草案定稿名稱修正為「創造性人格」，但內涵仍採 Csikszentmihalyi 的詮釋，比較周全。

最後，指標系統初稿原將「視野」作為「複雜思考」的一部分內涵，但隨著後期的文獻探討以及兩次論壇會場的討論，許多人強調「視野」的重要性，包括遠見、格局、願景、國際視野、文化視野以及處理跨文化的能力，所以，草案定稿遂將「視野」獨立出來。

表 2 中層指標的相對重要性

| 中指標 | 人數 | 平均數 | 標準差 |
|----------------|----|------|------|
| 1. 記憶 | 92 | 2.47 | .870 |
| 2. 領域知識 | 95 | 3.09 | .685 |
| 3. 跨領域知識 | 95 | 3.25 | .699 |
| 4. 信念 | 93 | 3.41 | .711 |
| 5. 問題發現 | 94 | 3.49 | .635 |
| 6. 擴散思考 | 92 | 3.40 | .612 |
| 7. 洞視力 | 94 | 3.50 | .600 |
| 8. 想像力 | 94 | 3.49 | .618 |
| 9. 類比思考 | 92 | 3.24 | .635 |
| 10. 問題解決 | 95 | 3.55 | .615 |
| 11. 聚斂思考 | 94 | 3.34 | .632 |
| 12. 美感欣賞 | 94 | 3.15 | .733 |
| 13. 評價能力 | 94 | 3.23 | .646 |
| 14. 決策能力 | 94 | 3.35 | .714 |
| 15. 後設認知 | 86 | 3.21 | .813 |
| 16. 好奇/開放/多元 | 95 | 3.45 | .796 |
| 17. 玩興/幽默 | 93 | 3.06 | .777 |
| 18. 自主/責任 | 94 | 3.69 | .549 |
| 19. 內在動機/熱情/心流 | 93 | 3.66 | .561 |
| 20. 情緒智力/自知知人 | 94 | 3.35 | .683 |
| 21. 複合性人格 | 87 | 2.82 | .829 |
| 22. 應用 | 94 | 3.45 | .650 |
| 23. 執行力（個人） | 95 | 3.60 | .572 |
| 24. 溝通/行銷/傳播 | 94 | 3.32 | .691 |
| 25. 領導/教導 | 93 | 3.12 | .640 |
| 26. 團隊合作 | 94 | 3.60 | .574 |
| 27. 複雜思考 | 93 | 3.18 | .706 |
| 28. 調和 | 93 | 3.28 | .614 |
| 29. 平衡 | 93 | 3.25 | .654 |
| 30. 道德關懷 | 93 | 3.53 | .601 |

肆、 結論與建議

一、 政大招生選才指標系統草案定稿

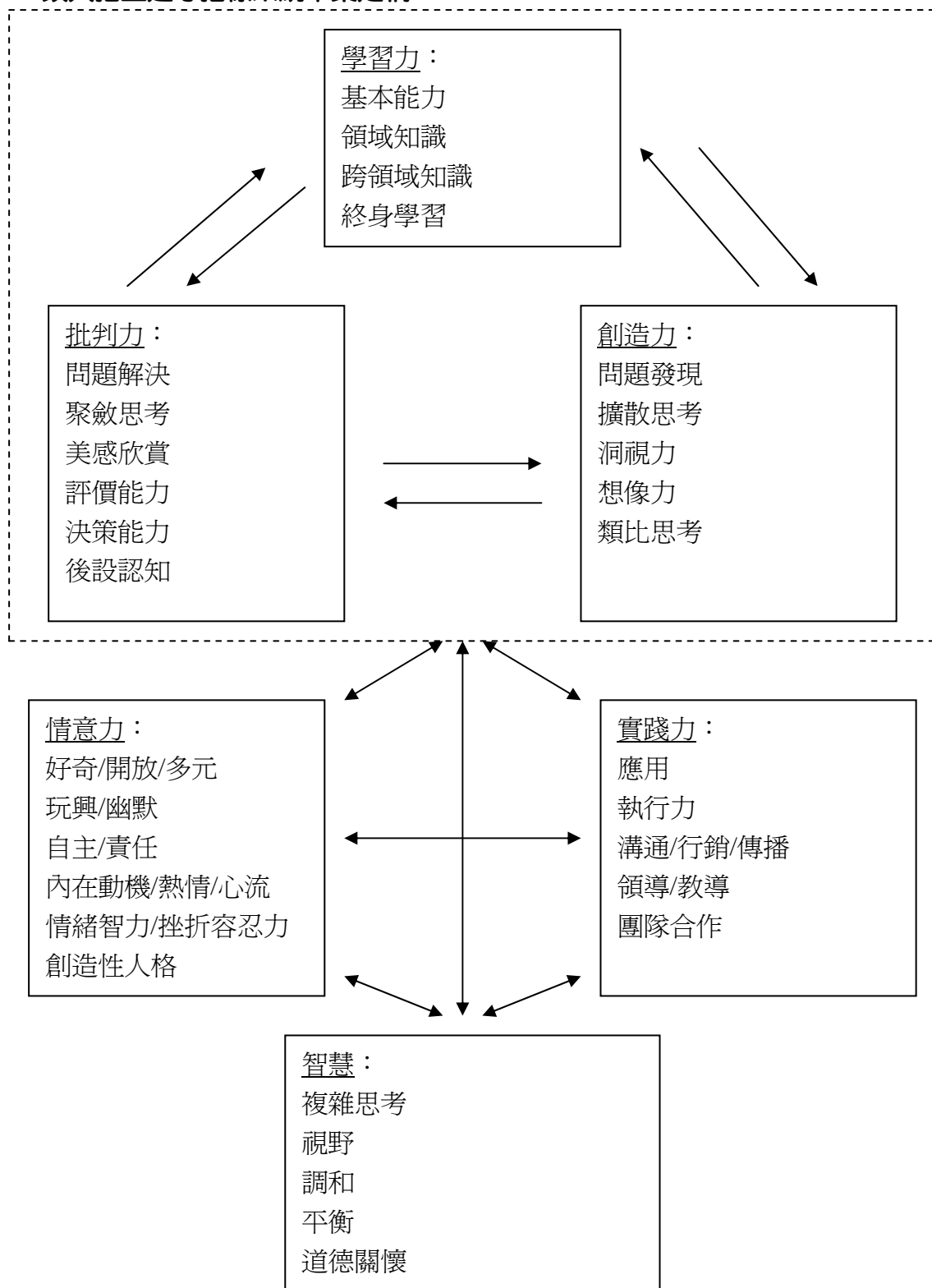


圖 3：高等教育招生選才指標系統

二、政大招生選才指標內涵說明

表 3 高等教育招生選才指標內涵（對應圖 3）

| 大指標 | 中指標 | 定義/內涵說明 |
|-----------|----------|--|
| 一、 學習力 | 1. 基本能力 | 包括傳統的讀、寫、算（三 R）能力，以及現代的基本資訊素養，這些基本能力或素養可以作為終身自主學習的基礎。 |
| | 2. 領域知識 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 內隱（implicit）知識通常只能由個體表現在行動或態度，但本身並不覺察這些或觀念的存在；外顯（explicit）知識可由認知主體說出來或寫出來。 ■ 陳述性（declarative）知識通常涉及「什麼」，程序性（procedural）知識通常涉及「如何」。一個專業領域的概念內容主要就是陳述性知識，研究方法則主要涉及程序性知識。 ■ 從科學哲學的觀點來看，領域知識可包含形上學假設、核心理論、核心問題、原理原則、典型案例、研究方法、研究規範等。 |
| | 3. 跨領域知識 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 包括作為一個健全的個體所需的通識。 ■ 指不同專業領域的知識，但彼此之間（就該個體而言）具有連結或互補性，因而形成某種型態的統整。 |
| | 4. 終身學習 | 狹義而言包含終身學習的動機、態度與策略，廣義而言可包含知識管理能力。 |
| 二、 創造力 | 5. 問題發現 | 狹義而言包括提出嶄新的問題、定義問題、形成問題、重塑問題、分析問題、評估問題、指出既存觀念的矛盾等能力。廣義而言也可以包含提出假設。 |
| | 6. 擴散思考 | 針對一個問題提出大量不同的假設，針對一個物體提出大量不同的功能（功能變通）、或針對一個刺激物提出大量不同的延展與變形，其觀念或產品具有獨特性（另類思考）與流暢性。 |
| | 7. 洞視力 | 在面對難題或困境時，能突破習慣角度從側面思考，或突破傳統邏輯另闢蹊徑（水平思考），或突破預設前提、掌握新的關係而得到頓悟。 |
| | 8. 想像力 | 包括以科學知識為基礎的想像（如愛因斯坦的思考實驗），或天馬行空馳騁的想像（如魔幻電影或卡通），或遠距聯想（連結遙遠不相干的事物），或突破刻板印象。 |

| | | |
|-----------|--------------------|--|
| | 9. 類比思考 | 在很不相同的人事物之間、概念之間、系統之間或範疇之間，尋找相似性。包含隱喻思考——無意識地使用類比思考；也包含歸納推理——從眾多個案之間發現相似性或通則。 |
| 三、 批判力 | 10. 問題解決 | 此處是狹義而言，主要指驗證假設的能力，包括以適切的方式蒐集、組織、分析、評估和解釋證據的能力，以及為證據和假設之間的關係做出最佳判斷的能力。 |
| | 11. 聚斂思考 | 包括概念分析能力如精確界定概念、釐清概念成分、比較概念異同、推論概念之間的關係等，邏輯分析能力如偵測前提、演繹論述、邏輯運算、數量操作、空間推理等。思考歷程通常涉及分析，並針對問題尋找一個正確答案或最佳答案。 |
| | 12. 美感欣賞 | 能以審美的角度來審視人、事、物、作品、概念系統或自然環境等對象，產生美醜的感受，並表達美醜的感覺與意義。 |
| | 13. 評價能力 | 形成某些原則、標準或價值觀，並據以對人、事、物、產品、組織或概念系統等對象做出價值判斷，尤其是能洞燭機先，發掘這些對象的潛在價值。 |
| | 14. 決策能力 | 根據理性分析和價值判斷，在眾多可能性之間做出選擇，並承擔選擇所冒的風險。 |
| | 15. 後設認知 | 寬鬆而言，這是一種抽象化的能力，包括摘要、結論及抽取原則等能力；嚴格而言，這涉及提升一個認知層次，反省或監控自己的觀念、思考、判斷、決策與行動，並嘗試進行適切的調整。 |
| 四、 品格力 | 16. 好奇/開放/ 多元 | 敏於觀察人、事、物與環境，保持好奇心與開放的心靈，去除先入為主、獨斷偏執的態度。在不違反人性或道德的前提下，尊重相對不同的立場、容忍不同的價值觀、欣賞異質性的組合、從混亂中尋找秩序。 |
| | 17. 玩興/幽默 | 在生活、學習或工作當中，能發現或創造輕鬆、有趣、好玩的一面。 |
| | 18. 自主/責任 | 自己設定目標，對目標具有企圖心，自我規劃、自我管理、自發自動、自我實現，為自己的選擇負責。 |
| | 19. 內在動機/ 熱情/心流 | 對某一種問題、知識、領域、思考、學習、活動或工作具有高度熱情與深層關懷，並發展成為自己的「生命主題」；由於情感方面高度專注與投入，導致忘我、忘掉時間、忘掉外在名利，並且在行為方面極具堅毅力。 |
| | 20. 自知/情緒 智力 | 瞭解自己，擅於調整或管理自己的情緒，具有挫折容忍力，擅於維持健康的身心。 |

| | | |
|-----------|--------------|--|
| | 21. 創造性人格 | 智慧與童心的平衡、遊戲與紀律的平衡、輕鬆與堅忍的平衡、想像與現實的平衡、內向與外向的平衡、孤獨與社會化的平衡、謙遜與自豪的平衡、合作與競爭的平衡、陽剛與陰柔的平衡、傳統與叛逆的平衡、保守與變革的平衡、主觀與客觀的平衡。也包含合理的冒險與適當的容忍模糊。 |
| 五、 實踐力 | 22. 應用 | 將理論、概念、通則或模式，使用在不同的具體情境中，並根據情境中的實務條件，選擇或調整理論、概念、通則或模式。 |
| | 23. 執行力（個人） | 規劃程序與策略、管理時間、管理資源、付諸行動而不拖延。 |
| | 24. 溝通/行銷/傳播 | 利用說故事或意義化的能力，來溝通、包裝、行銷自己具有潛在價值的創意或產品，以說服別人接納、合作或改變。 |
| | 25. 領導/教導 | 選擇人力、培育人力、整合人力、溝通協調、化解衝突、推動執行、目標監控、經驗傳承（教練）等能力。 |
| | 26. 團隊合作 | 不只能分工，尤其是能透過合作，發揮「1+1>2」的綜效，讓三個臭皮匠勝過一個諸葛亮，而不是三個諸葛亮組成一個白痴團隊或組織（由於脫勾或彼此內耗）。 |
| 六、 智慧 | 27. 複雜思考 | 在相對立場當中進行辯證思考（正反合），在綜合個別元素的時候進行整體思考（掌握格式塔完形效果），在結構體系當中進行系統思考（掌握結構因素而不只是個人努力的因素），在不同情境、文化及時空背景當中進行脈絡思考。 |
| | 28. 視野 | 遠見、格局、願景、國際視野、文化視野、處理跨文化的能力。 |
| | 29. 調和 | 能長期調和自己內在的知、情、意系統。 |
| | 30. 平衡 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 在適應環境、改變環境和選擇環境的反應之間平衡。 ■ 在自我、他人、群體、自然、超自然的利益之間平衡。 ■ 在短期與長期考量之間平衡。 |
| | 31. 道德關懷 | 關心任何行動對他人、社會群體及自然環境的後果，追求公平正義、人類福祉及共同善。 |

這套指標只是提供一些觀察或評量個體的角度，由選才單位根據自己的哲學選擇某種組合使用，作為研擬甄選策略或評量工具的根據。我們希望，各個單位所選擇的組合都不同，能超越長久以來由學科知識、專業知識和分析思考所支配的局面，從更寬廣的角度來審視潛在的人才，這樣，每一個生命就都可能有一個良善的出口，構成一個多樣化的社會。

參考書目

- 李名揚 (2007)。企業最愛：台大擠下成大。2007 年 4 月 18 日，取自：聯合報
網頁：<http://web.avc.pu.edu.tw/new/new960425.html>
- 祝康偉 (2006 年 4 月)。七大求職甄試通關術。《Career 職場情報誌》，360，78-79。
- 薛雅菁、謝其濬、蕭西君、臧聲遠 (2006 年 11 月)。未來人才像什麼，《Career 職場情報誌》，367，92-105。
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. In B. M. Staw & L. L. Cummings(Eds.). *Research in organizational behavior, v10*, 123-167. Greenwich, CT: JAI Press.
- Amabile, T.M. (1993). Motivational synergy: Toward new conceptualizations of intrinsic and extrinsic motivation in the workplace. *Human Resource Management Review, 3*, 185-201.
- Amabile, T.M. (1996). *Creativity in context: Update to The Social Psychology of Creativity*. Boulder, CO: Westview.
- Boden, M. A. (1999). Computer models of creativity. In R. J. Sternberg(Ed.), *Handbook of Creativity*(pp.351-372).United Kingdom, Cambridge University Press.
- Collins, M.A. & Amabile, T.M. (1999). Motivation and creativity. In R.J. Sternberg (eds.), *Handbook of Creativity*(p297-312). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1988) .Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.) ,*The nature of creativity*(p325-339 New York: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi (1990) . *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. 張定綺譯。(民 82)。快樂，從心開始。台北：天下文化。
- Csikszentmihalyi (1996) .*Creativity : flow and the psychology of discovery and invention*. New York : Harper Collins Publishers.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a systems perspective for the study of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 313-338). United Kingdom: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1971). Discovery-oriented behavior and the originality of creative products: a study with artists. *Journal of Personality and Social Psychology, 19*, 47-52.
- Csikszentmihalyi, M. & Wolfe, R. (2000). New conceptions and research approaches to creativity: Implications of a systems perspective for creativity in education. In K. A. Heller, F. J. Monks, R. J. Sternberg, & R. F. Subotnik (Eds.), *International Handbook of Giftedness and Talents* (pp. 81-93). New York: Pergamon.
- Daniel H. Pink (2005) 。 *A Whole New Mind*. 查修傑譯。(2006)。未來在等待的人

才。台北：大塊文化。

- De Bono, E. (1971). *Lateral thinking for management: A handbook of creativity*. New York: American Management Association.
- De Bono, E. (1985). *Six thinking hats*. Boston: Little, Brown.
- De Bono, E. (1992). *Serious creativity: Using the power of lateral thinking to create new ideas*. New York: Harper Business.
- De Bono, E. (2000). *New thinking for the new millennium*. Beverly Hills: New Millennium.
- De Bono, E. (2004). *Lateral thinking*. Retrieved March 25, 2007, from <http://www.edwarddebono.com/concept5.htm>
- De Bono, E. (2006). *Lateral thinking and serious creativity*. Retrieved March 23, 2007, from <http://www.edwarddebonofoundation.com/lateral.htm>
- Earl, M.J. (1997). Knowledge as strategy : Reflections on Skandia International and ShorkoFilms . *Knowledge in organizations*, Boston : Oxford,.1-15 .
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*, 44(2), 44-48.
- Gordon, W. J. (1961). *The development of creative capacity*. New York: Harper.
- Gorelick, C., Milton, N. & April, K. (2004), *Performance Through Learning: Knowledge Management in Practice*, Burlington, MA: Elsevier Butterworth-Heinemann
- Gruber, H. E. (1981a). On the relation between ‘aha experiences’ and the construction of ideas. *History of Science*, 19, 41-59.
- Gruber, H. E. (1981b). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1974.)
- Gruber, H. E. (1984). The emergence of a sense of purpose: A cognitive case study of young Darwin. In M. L. Commons, F. A. Richards, & C. Armon (Eds.), *Beyond formal operations: Late adolescent and adult cognitive development* (pp. 3-27). New York: Praeger.
- Gruber, H. E. & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: the evolving-systems approach to creative thinking. In R. J. Sternberg (Ed.), *The Nature of Creativity* (pp. 243-270). New York: Cambridge University Press.
- Harryson, S.J. (2000) . *Managing know-who based companies: A multineworked approach to knowledge and innovation management* . Northampton MA: Edward Elgar .
- Maslow, A. (1968). *Toward a psychology of being*. New York: Van Nostrand.
- Mayer, R. E. (1999). Fifth Years of Creativity Research. In R. J. Sternberg(Ed.), *Handbook of Creativity*(pp.449-460).United Kingdom, Cambridge University Press.

- McPeck, J. E. (1990). *Teaching critical thinking: Dialogue and Dialectic*. New York and London: Routledge.
- Nonaka, I. (1991). The Knowledge Creating Company. *Harvard University Review*, November – December, pp.96-104.
- Nonaka, I. & H. Takeuchi, (1995). *The Knowledge Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Ohlsson, S. (1992). Information-Processing Explanations of Insight and Related Phenomena. In M. T. Keane & K. J. Gilhooly(Eds.), *Advances in the Psychology of Thinking*(pp.1-44). New York: Harvester Wheatsheaf.
- Osborne, A. F. (1953). *Applied imagination*. New York: Scribner.
- Paul, R. (1993). *Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World*. Santa Rosa, C. A.: Foundation for Critical Thinking.
- Runco, M. A. (Ed.). (1994). *Problem finding, Problem Solving, and Creativity*. Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A., & Chand, I. (1994). Conclusions Concerning Problem Finding, Problem Solving, and Creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem Finding, Problem Solving, and Creativity* (pp. 217-290). Norwood, NJ: Ablex Publishing Company.
- Runco, M. A., & Chand, I.(1995). Cognition and Creativity. *Educational Psychology Review*, 7(3), 243-267.
- Saint-Onge,H.(1999).*Tacit knowledge: The keyto the strategic alignment of intellectual capital*. [http://www.Knowinc.com/saint-onge/tacitknow,htm](http://www.Knowinc.com/saint-onge/tacitknow.htm).
- Sallis, E. and Jones, G. (2002). *Knowledge Management in Education*. London: Kogan Page.
- Senge, P. (1990) *The Fifth Discipline: The Art and practice of Learning Organization*. NY: Dumbleday /Currency.
- Siegel, H. (1988). *Education Eason: Rationality, critical thinking and education*. New York and London: Routledge.
- Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, Intelligence, and Creativity Synthesized*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the Crowd*. 洪蘭 (譯) (1999)。不同凡想。台北：遠流。
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. In R. J. Sternberg. (Eds.). (1999). *Handbook of Creativity*. NY: Cambridge. Pp.3-15.
- Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W. (1999). Creativity and Knowledge: A Challenge to Theories. In R. J. Sternberg(Ed.), *Handbook of Creativity* (pp.226-250).United Kingdom, Cambridge

University Press.

Weisberg, R. W. (2006). *Creativity: Understanding Innovation on Problem Solving, Science, Invention, and the Arts*. Hoboken, NJ: Wiley.

Wiig, K. M.(1993). *Knowledge management foundations: Thinking about thinking-How people and organizations create, represent ,and use knowledge*. Arlington, TX:

Wilson, D. A.(1996). *Managing knowledge*. Woburn. MA: Butterworth-Heinemann. Schema Press.

政大招生選才改進芻議

國立政治大學校務發展研究計畫

(國立政治大學『發掘創意人才』招生策略之研究：第二部分)

執行期間：96年2月—96年7月

計畫主持人：詹志禹

研究助理：林士郁、謝佩好

共同撰寫者：林碧芳、吳秉叡、莊俊儒

摘要

大學招生選才的問題，不只是影響到大學本身的聲望與競爭力，而且向下引導中小學教育的目標、課程、教學方法、學習重點與競爭氣氛，甚至向外影響社會階級的流動與社經地位的分配。此外，研究所招生考試，也嚴重影響大學部學生的學習行為。本文從大學的思考角度出發，列舉招生選才的哲學與心態、組織與制度、程序與策略、大學甄選入學之特殊考量、「繁星計畫」之特殊考量、碩士班招生之特殊考量、博士班招生之特殊考量等七大層面，提出三十餘項建議，可供本校招生選才工作改革之參考。

關鍵字：高等教育、招生、選才策略

大綱

1. 哲學與心態

- 1.1 招生不只是一個選才問題，而且負有社會責任
- 1.2 招生應該讓潛能相同者不分社會階級都有相同的機會
- 1.3 招生選才應促進社會多樣化，通才與專才應各有一定的比例
- 1.4 選才指標的光譜是用在群體而不是個體，用意是給每一個良善的生命都有一個出口

2. 組織與制度

- 2.1 在教務處之下設立一個「招生與評量中心」
- 2.2 擴大並提升教務處綜合業務組之權責與功能
- 2.3 以中程（3-4年）或長程（5-8年）專案計畫的方式進行研發改革
- 2.4 制度性肯定招生工作的參與者

3. 程序與策略

- 3.1 每年對於招生選才的準備工作應提早展開
- 3.2 定期安排甄選工作心得交流機會
- 3.3 筆試科目不宜由考生選考科目卻又混合比較
- 3.4 開發全校可用的心理測驗以彌補學測或專業科目筆試的不足
- 3.5 面試的設計應更活潑、友善並具有效度
- 3.6 自傳資料的審查重點應有規劃
- 3.7 作品的範圍及審查重點應有規劃
- 3.8 列舉全國性或國際性重要競賽，明列加分或錄取標準
- 3.9 注意考試項目之間的「佔分比例假象」

4. 大學甄選入學之特殊考量

- 4.1 學測成績佔甄選總成績比例不宜超過40%，並應逐年降低
- 4.2 不必同時要求「語文+數學」，也不要只仰賴「語文+數學」

4.3 各系自行開發不同型態的紙筆測驗或改善傳統筆試申論題出題技巧，可以彌補學測的不足

4.4 隨著逐年改善甄選方式之後，應逐年提高甄選入學的人數比例

5. 「繁星計畫」之特殊考量

5.1 釋出熱門科系之招收名額

5.2 特別注重潛能（potential）而非表現（performance）

5.3 降低學測的門檻或科目數量的要求

5.4 入學後應有配套輔導措施

6. 碩士班招生之特殊考量

6.1 「一般招生考試」與「甄試」的功能及特色應該區分得更清楚

6.2 「一般招生考試」的專業科目筆試可融入創造力與批判力的評量

6.3 「一般招生考試」可考慮評量核心通識素養

6.4 「甄試」結合預修制度

6.5 隨著逐年改善甄試方式之後，應逐年提高甄試入學的人數比例

7. 博士班招生之特殊考量

7.1 應特別著重作品的評量

7.2 應特別著重「智慧」的評量

7.3 領域特定的設計

8. 結論

教育部若干次有關「研商大學提供名額受理高中推薦學生入學單獨招生方案」會議規定，全國 12 所頂尖大學，需於 96 學年度配合教育部推動「平衡城鄉差距」之繁星計畫招生，否則將面臨社會輿論及媒體之壓力。鄉村及偏遠地區的學生，由於在社經背景、學習動機、文化資源等各方面較為不利，縱使潛能強勁，也可能在成就與表現方面較為不足，因而成為更難辨識的千里馬。一般大學選才，主要仰賴學力測驗成績，而學力測驗在本質上是學習成就測驗。頂尖大學若不降低學力測驗成績門檻，資源不利地區學生勢必難以考進；若降低學測門檻，又怕招收到潛能不足的學生。面對這種兩難的局面，各校應如何發展學測以外的甄選策略或評量方法來解決？如何發掘人才、縮小城鄉差距？

其次，教育部的「頂尖大學」、「教學卓越」等計畫，要求各校招生政策當中大幅提高甄選入學管道的比例。甄選入學的管道包含「學校推薦」（一般所謂「推甄」）以及「個人申請」兩種管道，其性質類似，都比「考試分發」管道來得更有彈性。然而，大部分學校及系所都比較喜歡仰賴「考試分發」，一來為了省事，二來覺得「考試分發」比較客觀。甚至在甄選入學的管道，也常要求申請者提供學測成績，外加一些例行的資料審查與口試，並未充分善用甄選入學管道的彈性，也未充分發揮選才機構的甄選創意與效能。所以，在配合教育部「頂尖大學」、「教學卓越」等計畫而提高甄選入學比例的同時，如何發揮此一管道的特色與彈性，來發掘潛在創意人才？這是一個涉及學校競爭力與國家競爭力的問題，也是一個值得深思的問題。

此外，大學招生考試方式嚴重影響中學教育，這是大家所熟知的現象。根據吳武典、陳昭儀（2001）的調查數據來看，無論是中學教師或行政人員的觀點，中學階段最不利於創造力教育的各項條件當中，下列兩項高居前兩名：

- (1) 「目前學生的升學壓力沉重，創造思考教學難以落實」。
- (2) 「目前中學生的家長多不注重學生的創造思考，只在意學生的學科成績的表現」。（吳武典、陳昭儀，2001，p.47）

所以，大學應如何向中、小學宣示說：「培養孩子的創造力吧！越有創造力的孩子越容易進入我的大學！」

事實上這個問題不只是影響到、中小學而已，大學裡研究所的招生考試規模更大，

而且對於大學部學生的學習之影響也很大，只是因為大學生較成熟自主，一般人比較放心，而且大學教授也不太認為自己應該為學生的升學考試負責，因此不太理會研究所考試的影響。但是，有大量的大三、大四學生都跑去補習班上課、蒐集資訊或增加信心，卻是一個明顯的現象。一個大學四年的生涯必須花一到二年的時間在補習，可說相當可惜。難道，一個正常的大學教育無法幫助有意願升學的學生自然取得必備的知識、技能與素養嗎？難道一個正常上課的大學生對於進入研究所比較不利嗎？的確，研究所考試雖然對於大學教授的教學影響不大，但已嚴重影響大學生的學習方式與管道。究竟研究所招生考試如何設計和改進效度，才能引導大學部學生回歸正常、活潑、深思、探究、有創意的學習？這也是一個值得深思的問題。

針對上述問題，本文根據理論上的考量、現況的限制以及國內外若干招生選才案例，提出下列改革方案，以供有心改善招生選才策略的大專院校參考。

1. 招生哲學與心態

1.1 招生不只是一個選才問題，而且負有社會責任

招生不只是為自己的單位、機構選取好人才，而且影響許多申請者的一生，影響社會的公平性、多樣化與階級的重分配。Bowen, Kurzweil & Tobin (2005)在「美國高等教育的公平與卓越」一書中特別指出，社會公平必須落實在學校體制上，高等教育的選才應該讓有能力、有必要特質與決心的人，都有機會發揮天賦，循著社會階級的階梯往上爬，這就是民主制度的精神。所以，大學教師應該將招生選才工作視為一件神聖的工作，並且每年研究改進，而不是視為一件麻煩事或一件例行工作。

1.2 招生應該讓潛能相同者不分社會階級都有相同的機會

「公平」有很多種，有表象的公平，有實質的公平。

過去的聯考與現在的學測，無論換了什麼名稱，都以所謂「客觀測驗」維持它的公平性，而且不論社會階級，任何一個高中職畢業生都可以報考，號稱「只要你肯讀，人人有機會」，贏得不少人的支持。但是這種公平，也只是表象的公平，原因是：家庭資源、學校所在地、社區文化與社會階級等有利因素，會讓一個孩子比較有動機、有時間、有機會讀書，並且得到支持和接受文化刺激，所以會在「客觀測驗」上表現較好；在資源、文化與階級方面相對不利的孩子，縱使在潛能方面完全一樣，也會在學習動機、學習時間與學習精力等方面較不利，並且在「客觀測驗」上表現較差。

台灣的貧富差距已超過六十餘倍（另一說是八十餘倍），而且還在以驚人的速度持

續擴張當中。郭奕伶（2003）在《商業周刊電子報》所報導的「一個台灣·兩個世界」一文，充分反應上述情況。該文受到廣泛的迴響，大意如下：上層階級的孩子豆豆，住台北市敦南高級大廈，讀幼稚園，上小學，參加科展，有家教，有專屬自己的報紙；他與深具國際觀的父母長輩一起吃早餐、學英文，與母親共同創作書籍，未來志願是成為成功企業家。另一方面，貧困階級的孩子小如，住南投鄉下，沒上過幼稚園，出生以來多數時間都在田裡度過；她的父親舉債租地，種過多種農作物，卻因天災及利潤低落問題，始終貧困，債務持續擴大；她的母親是越南新娘，已不告而別；小如每天都在田裡做事，她看著鳳梨，告訴鳳梨要趕快長大，原來，爸爸告訴她，等鳳梨收割賣錢，才有錢給她上學。

社會階級對學習表現（performance）影響極大，故招生方式無論使用筆試、口試、或資料審查等方式，高社經地位的孩子總是表現較佳。因此，一個負有社會責任感的招生工作，應該努力提高甄選策略或測量工具的敏感度，以便偵測低社經地位孩子的潛能（potential），並讓大眾瞭解：社會階級不是宿命。這就是「繁星計畫」的特殊精神。

總體來說，「學測」的精神是「不論社會階級」，也等同於「不顧社會階級」；「繁星計畫」的精神是：彌補社會階級所造成的不利；大學甄選及研究所各階段招生的精神則視各校或各系所而定，視各單位對於階級效應的敏感度與在意程度而定。

1.3 招生選才應促進社會多樣化，通才與專才應各有一定的比例

生物學家肯定生物多樣性的價值，社會科學家則肯定社會多元性的價值。大學是社會的縮影，大學應選進不同性別、不同階級、不同信仰、不同性格、不同知識、不同技能、不同立場的人才，大學裡應有奇人異士，並為社會培養多元的人才，而不是製造一群同質的菁英。

但是，如何選進多樣的人才呢？這個問題涉及招生選才應選「通才」或「專才」。希望招選通才的單位在學科能力測驗當中會要求檢定許多科目，並將每科的門檻都定得很高，在指定科目考試也會指定很多科，總之，就是要求考生樣樣都行，每科成績都要很好。這樣的期望與作法其實有許多問題。

Gardner (1983, 1993, 1999)的多元智能理論在台灣非常受矚目，可惜卻受到許多誤解。他的理論嘗試提出許多大腦科學的證據，說明人類智能的多元性（早期提出七種到後來提出大約九種），並據此批評傳統智力測驗或升學考試過度注重「語文+數學」能力的現象，忽略了人類智能的多元性。

其實，Gardner 所謂人類智能的多元性，是就群體而言，有人擅長語文、有人擅長

數學、有人擅長空間、有人擅長音樂、有人擅長肢體動覺等等，構成個體之間的多樣性與群體內部的異質性。但是，台灣地區有些教師、父母或使用者，竟然拿這個理論來要求個體發展多元智慧，要求孩子每一種智慧都要強，完全忽視多元智能理論強調各種智能之間的獨特性。Gardner 認為，每個人都有自己的相對強勢智能，雖然大部分智能經過適當的培育可以得到適當的發展，但大部分個體都只能在少數一、二種智能上表現傑出。洪蘭（2005）在中國時報專欄寫「為什麼他要偷獎狀」一文中指出：孩子有特色絕對比完美更重要；有特色，社會才有多樣性。對於任何一個孩子而言，只要他有一項潛能足以貢獻社會，我們就應該給他一個機會。教育系統選才的設計，應該讓每一個良善的個體都找到一個生命的出口。

不過，話又說回來，有些個體的確可以精通許多科目，採取平衡的發展。而且就通識教育的理想而言，我們也不希望孩子太早就放棄某些科目的學習。所以，目前大學部的招生大多偏向於招收通才。

由於無論招收通才或專才，都各有其道理，所以不妨讓兩種招生取向以某種相對比例並存。就大學部招生而言，可以考慮讓「考試分發」重通才，讓「繁星計畫」重專才，讓大學甄選居中。研究所以上各階段招生，應該可以重專才。

1.4 選才指標的光譜是用在群體而不是個體，用意在於給每一個良善的生命都有一個出口

搭配本文，作者曾另提一個選才指標系統（詹志禹、林士郁、林碧芳、吳秉叡、莊俊儒、謝佩妤，2007），涵蓋三十餘種中層指標，若再細分，更不只三十餘種。選才指標是應該多元化，但一個人不太可能在每一項都很強，所以，選才指標的光譜應該用在群體而不是個體，讓每一個選才單位都有不同選擇，那麼，每一個生命就會有一個良善的出口，大學內部就會多樣化，人才來源的中小學教育目標與方式就會多元化，人才出口的社會也會多樣化。

2. 組織與制度

在招生的組織制度方面，例如某些學校設有招生委員會，置主任委員一人由校長兼任之，委員若干人由教務長、學務長、總務長、各相關學院院長及相關系所主管兼任之；委員會的權責包括行政決策（如招生相關預算案等）、試務爭議判決（如舞弊案、申訴案等）以及放榜等。另外，教務處某個組負責招生考試業務、招生宣傳活動及招生訊息網頁維護等，其中招生考試業務包含簡章編訂、日程表訂定、預算編列、公文簽核、召

開招生委員會、經費核銷、答覆問題等庶務性工作。

這樣的組織制度，最大的問題在於：沒有人長期思考、研發並規劃學校招生的上層政策問題，這些問題包括：學校希望招到什麼樣的人才？學校既有的招生評量方式有效嗎？學校需要開創更具競爭力的招生管道嗎？學校如何提升招生評量的品質？等等。招生委員會的功能很有限，因為它只是一個任務編組、被動等待、偶而召開的會議，無法發揮長期思考、專業研發、積極推展及主動規劃的功能。教務處招生業務單位雖然忙碌，但只負責基層庶務，沒有研發功能，也沒有決策權責。

若要徹底解決招生選才的問題，組織制度方面應有若干支持系統及配套措施。

2.1 在教務處之下設立一個「招生與評量中心」

組織上類似學務處之下設有心理諮商中心，此「招生與評量中心」可聘請相關專長教師擔任主管，專責改善並推動有關招生與評量（包括入學考試及教學意見調查等）之相關政策與事務。此一單位將類似於國外大學之 Admission office 與 Evaluation Center 的整合。如果此一作法有困難，可以考慮下一項。

2.2 擴大並提升教務處綜合業務組之權責與功能

賦予該單位研發招生政策、評估招生評量方式、規劃招生改革等權責，唯需搭配調整適當之人力與職務層級。如果此一作法有困難，可以考慮下一項。

2.3 以中程（3-4年）或長程（5-8年）專案計畫的方式進行研發改革

搭配教務處行政系統的運作，由教務處或校發會等單位委託中、長程專案，進行招生政策研發、招生評量方式後設評估及招生改革實驗等事宜。

2.4 制度性肯定招生工作的參與者

誘因制度或價值系統是一個關鍵的問題。在研究計畫、論文生產、課程教學、論文指導、校內外服務要求的壓力之下，頗多教師把招生選才工作看成麻煩事，覺得浪費時間，只希望程序越簡單越好、改變越少越好，在這種情況之下，招生選才的工作不可能得到改善。

招生選才的工作，尤其是甄選的管道，要花費許多時間與心力，校內的制度設計，如果不能在基本績效評量、教學獎勵制度、意義度與貢獻度等各方面給予該項工作肯定，恐怕把「繁星計畫」看成「煩心計畫」的情況還會再蔓延。

此外，招生選才工作的重要性如果沒有得到制度性肯定，那麼，縱使設立「招生與評量中心」之類的單位，恐怕也找不到負責人或主管。縱使以多年專案計畫的方式來進行招生政策的研發或評量方式的改革實驗，恐怕也不見得找得到有意願、適當的主持

人，因為這類計畫所得到的評價或計分通常不如國科會計畫。

3. 程序與策略

3.1 每年對於招生選才的準備工作應提早展開

過去大部分單位的選才準備工作都起步太晚，有些系所則太注重保密與客觀原則，導致同一份試卷兩位出題委員身份相互不明，各出各的題目，因此，題型分配、內容分配及認知層次分配等層面都無法協調，其選才效度堪慮。選才單位應提早規劃選才過程、發展必要測驗、思考出題方式、討論題目設計及題型分配。

以台師大創造力發展研究所為例，他們為了選才，相關專長教師從招生考試前半年起，就著手準備選才策略與命題規劃，準備期間籌備會議的開會次數並不多，但至少要有 4 次討論及修題的機會，每次都有充足的時間，除了可以充份討論出題方向、內容、策略、口試流程、活動設計之外，後期並可由出題教師對已完成的考試題目進行試作、調整配分比例和相互提供建議，以改善當年度的題目鑑別度與甄選品質。

3.2 定期安排甄選工作心得交流機會

不同系所對於招生選才工作有不同的哲學、過程、策略與心得，教務處可舉辦分享活動，利用座談會等方式，讓各系之間，對於出題、面試、審查、閱卷技巧、小論文的效度、甄選歷程等議題，進行心得交流。這類活動也同時暗示了學校對於招生選才工作的探究精神與重視程度。

3.3 筆試科目不宜由考生選考科目卻又混合比較

有些系所在招生時讓考生從數科中選考部分科目，例如某些考生選 A 科與 B 科，另外一些考生選 A 科與 C 科，考試科目不同，卻又將全體考生的分數混合比較，以決定錄取名單。這樣的作法不符合測量理論，因為考試科目不同（B 和 C 不同），其題目內容、難度、鑑別度等性質皆不同，毫無比較基礎。誇張而言，如果有 180 位考生考英文和「心理學」，另外 120 名學生考英文和「會計學」，雖然其中英文分數可以比較，但「心理學」和「會計學」的分數如何比較？這三百名考生根本不適合用兩科的總分來互相比較。即使科目名稱完全相同，如果出題老師或題目內容不一樣，也沒有比較的基礎，除非兩份題目之間有經過所謂「等化」(equating) 的處理，使兩份題目成為所謂嚴格的平行測驗 (parallel tests)，否則就會造成不公平、不合理的比較。所以，考試科目不宜由考生選考不同科目卻又混合比較。

3.4 開發全校可用的心理測驗以彌補學測或專業科目筆試的不足

目前無論是大學部招生所倚賴的學科能力測驗，或研究所招生所倚賴的專業科目筆試，都比較偏重知識及學業成就，對於創造力、批判力等方面的評量較為不足。為了彌補這方面的不足，學校可以考慮開發全校可用的心理測驗，提供大學及研究所招生採用。由於這件工作涉及較長的準備過程、評量的信效度以及題目必須年年更新等問題，如果由系所來做，可能成本太高、負擔也太重。學校若成立「招生與評量中心」，自然可由該中心負責發展測驗，否則也可考慮以專案方式進行。必要時亦可聯合幾所大學與大學入學考試中心等單位合作，指定開發學測以外的其它評量方式。

以英國劍橋大學為例，他們的申請者在中學的普通教育證書（General Certificate of Education）考試上大多達到進階水準(Advanced Level) 或增補進階水準(Advanced Supplementary Level)。為了進一步區辨申請者能力或特質之不同，劍橋大學除了採取口試，並另外發展了一套思考技能測驗（Thinking Skills Assessment, 以下簡稱 TSA），由劍橋大學試務委員會（University of Cambridge Local Examinations Syndicate – UCLES）負責研發(UCLES, 2007)。

劍橋大學在入學選才上使用 TSA 的作法始於 2001 年，至今已施行了五年左右。TSA 是一個外加的評量項目，並沒有取代傳統的學業或智力測驗。TSA 主要被用來評量下列兩大能力(TSA, 2004)：解決問題與批判思考。

3.4.1 解決問題(Problem solving)：

TSA 在評量解決問題的能力時，偏重以數字和空間所表徵的問題，但強調問題的新奇性與解題策略的不固定。他們認為學生平常在學習上和專業領域中所碰到的問題常常是嶄新的，且可能沒有明確的解決方法，學生必須要尋找解決問題的創新方法。

TSA 採用三種題目來評量解決問題的能力：相關選擇(Relevant Selection)，尋找程序(Finding Procedures)與辨認相似性(Identifying Similarity)，每種題目都在測試解決新奇問題中的「洞識」能力。以下例題是用來測「相關選擇」的洞視能力：

下列表格中羅列各式各樣階梯的價格。如果有個人需要爬上屋頂，他至少要8m長的階梯，同時階梯也要可以收藏到4.2m長的車庫。這個人應該選擇哪種階梯才是最便宜也同時能符合他的需求？

表 1. 「相關選擇」洞視能力的測量題目

| 階級長度 (收藏後) | 階級長度 (伸出來) | 輕型 | 重型 |
|---------------|---------------|----|----|
| | | | |

| | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 三段式 | | | |
| 2.6m | 6.0m | \$82 | \$100 |
| 3.0m | 7.5m | \$104 | \$120 |
| 3.5m | 9.0m | \$133 | \$150 |
| 4.0m | 10.0m | | \$169 |
| 二段式 | | | |
| 3.0m | 5.3m | \$52 | \$64 |
| 3.5m | 6.2m | \$67 | \$82 |
| 4.0m | 7.2m | \$78 | \$95 |
| 4.5m | 8.3m | \$98 | \$115 |
| 5.0m | 9.0m | ?? | \$140 |
| 5.5m | 10.0m | ?? | \$155 |

A. \$78 B. \$98 C. \$133 D. \$150 E. \$169

(答案：C)

3.4.2 批判思考(Critical thinking)

TSA 在評量申請者的批判思考能力時，主要是針對日常生活中以語言來論證知識的能力，這也是求學的最基本要求。無論學生在學習什麼課程，他們必須了解別人所提出的論點，並能夠評估那些論點是否有道理，就好像歷史學家論證史料記載，或科學家論證實驗結果。

TSA 評量批判思考能力的題目可以再細分成七種性質：1. 摘要；2. 抽取結論；3. 辨認前提假定；4. 評估額外證據的影響；5. 偵測錯誤推論；6. 調和/比較論點；7. 原理應用。以下為「原理應用」的一個例子：

「喜歡抽煙的人，如果因為抽煙過多而得了心臟病，應該不能享受政府免費的醫療福利，因為這是一種自我給予的疾病。凡是由自己的自主行動所造成的傷害或疾病，都應該由自己負擔醫療費用。」

以下那一句是最符合以上所提的論點？

- A. 小孩子應該享受到免費的牙醫服務，縱然他們喜歡吃甜食導致牙齒損害。
- B. 有能力付錢的心臟病患者，不應該享受免費的醫療福利。
- C. 無法支付健保費的抽煙者，生病時還是應該得到免費醫療。
- D. 出車禍受傷的人，不管他們有沒有繫安全帶，都應該得到免費醫療。
- E. 機車騎士因沒帶安全帽而頭部受傷時，應該自己負擔醫療費用。

(答案：E)

這些題目，年年更新，劍橋大學並於網站公開使用過的題目，似乎不忌諱補習班或外界的猜題，相反地，他們很明確地告訴外界：我們重視什麼樣的能力、我們需要什麼樣的人才。劍橋大學試務委員會近來又研發了另一種入學測驗，是針對申請就讀醫學博士學位的學生所設計的，稱為 BMAT (Bio-Medical Admission Test)，測驗中也是特別強調思考能力。以上這些入學測驗除了劍橋大學本身運用之外，其他如牛津大學、倫敦大學、Bristol University 和 Royal Veterinary College 等也都採用於入學選才(TSA, 2004)。因此，如果一個大學開發一套測驗的成本仍然太高，也許可以由數所具招生共識的大學，聯合提供經費與大考中心合作開發指定性質的測驗，然後共同使用。

上述劍橋大學這類測驗，用在評量批判思考似乎比評量創造思考更適合，因為每個題目都有一個最正確的答案。國內關於創造思考或批判思考的評量，也有一些標準化的、商業化的或研究使用的現成測驗，但是，現成測驗的保密制度不良，不宜使用於招生考試，尤其入學競爭愈激烈的系所愈不適合採用。

關於創造力的評量，雖然紙筆測驗有參考的價值，但是，從理論及文獻基礎來看，使用作品(或產品)評量更適合。其它關於終身學習、情意、品格及實踐力方面的評量，則不宜使用紙筆測驗，否則容易誘發虛假的反應。

3.5 面試的設計應更活潑、友善並具有效度

以台師大創造力發展研究所的改良口試為例(陳學志, 2007年4月18日政大演講)，每位申請者參與口試的時間不是短暫的一、二十分鐘，而是流水式地參與一整天不同主題、不同團隊、不同評審的競賽項目，環環相扣，像一個緊湊的營隊活動，絕不會有考生無事可做或找人聊天。

口試當天，考生同時報到，然後被隨機分組，隨即展開各種個人或小組團隊的作業項目。A組考生的任務可能是以小組中的任意兩人為一組輪流進行自我介紹，並接受第一、二項考試項目；其他各小組人員，可能先進行個人的「賦予新意的現有物創新設計」(去年的主題為手提袋樣式設計)；第一階段完成後，再交換考試項目，直到每個人和每組都完成此二項的考試。

第二個階段，可能一方面進行個人的創造力測驗(圖形聯想測驗，中文字遠距聯想測驗)，另一方面同步有考生依照報到時被給予的編號，依序進入另一個考場中參加肢體動作表演(默劇)的口試項目，學生在抽題後(表演主題是「拔牙」)，有五分鐘時間做準備，且被要求利用現場考官所提供的三十多種日常生活用品中選擇道具來表演，五

分鐘準備的同時，考試表演區已有另一個人在即興表演，包括三分鐘表演及二分鐘說明與答辯。評分指標包括：表演的故事要有邏輯、完整、合理性和獨創性，且表演過程中能運用愈多道具愈好，愈能改變道具原有的功能來進行表演愈好，例如將大曬衣夾變成自己暴出的牙齒，將領帶當作牙醫師的大型拔牙工具等。肢體動作表演完畢的考生就回到創造力測驗的考場，而創造力測驗考場的一下位考生就會到肢體動作表演的考試進行準備。

在下午的考試時段當中，則由若干小組同步進行英文期刊論文的閱讀並合作完成摘要報告，考官不要求各組要有領導者，但在小組被給予半小時的考驗過程中，考官會在遠處全程觀看小組的執行過程，記錄每個人對這項任務的貢獻度與投入情形，看看會不會有人出面領導、分工、整合意見，並以一張全開的海報紙合力完成閱讀後的摘要報告，最後，各小組再依序向口委們進行口頭報告，所有的過程都被列入評分項目。尚未進行口頭報告的小組並非在等待，而是進行其他的個人測驗與口試回饋表的撰寫。

這種口試的設計，審查委員當天所花的時間與一般口試差不多，但能看到更多過程、更多行動、更多情緒表現、更多人際互動。這種類似營隊活動的設計，具有合作、競爭、實作、真實情境等特性，因此許多考生在參加口試後都表示，他們經歷了一場新鮮、有趣又具挑戰性的口試，不像一般口試那麼嚴肅、例行和短暫。師大創發所的老師們也很滿意所甄選出的學生在入學後的表現。

如果應考者人數不會太多，這種口試尚可發展成為短期營隊，透過多元的活動設計，結合口試委員評審、輔導員觀察及同儕評量，將是評鑑創造力、情意力、執行力與智慧表現的最佳評量方式。這類的面試設計，在大學甄選入學、碩士班及博士班口試皆可運用，只要在內容、難度和評分標準做調整即可。

3.6 自傳資料的審查重點應有規劃

無論是大學的甄選入學或研究所的招生考試，自傳都是最常見的書面審查資料之一。理論上自傳的寫法有千百種可能性，但大部分申請者都是從姓名、出生地、父母、家庭、小學、中學……一路平凡地寫來，千篇一律，很難讓評審者讀出什麼有用的訊息，評審可能忽略或跳過，導致自傳的價值、區辨個別差異的功能及信效度都降低。招生單位如果能根據自己的選才方向，具體規劃評審重點，在招生簡章中對申請者提出比較具體的要求，可能可以改善此一現象。

【參考案例一】

政大「創意學院」在首屆招生時，要求申請者提供自傳，並說明下列具體要求：歡迎你在自傳中說明下列重點，但不限於這些重點，也不必涵蓋所有重點：

1. 你的好奇心表現在哪些事物和行為上面？
2. 你曾經發現過什麼問題，這些問題讓你覺得困惑，你也嘗試探究過，但至今仍未解？
3. 你曾經解決過什麼困難而有價值的問題？或完成過什麼困難的工作？花了多久的時間？做了哪些嘗試？使用了哪些知識？
4. 曾經有人說過你是「點子王」嗎？你對什麼事的點子最多？有過哪些點子？
5. 你自認為在什麼領域或對什麼事物最具有分析、比較、評價、選擇和獨立判斷的能力？有什麼具體證據可以顯示你這些自我判斷？
6. 在你生命當中，到目前為止，你最感興趣、最關懷的事物、問題、價值觀或知識領域是什麼？你想，這些興趣或關懷將會繼續發展嗎？或是有可能終止、改變、轉化？
7. 你曾經沈醉在某一種學習、思考或工作當中嗎？若有，是哪一種事物？是什麼樣的感覺？
8. 你的個性或人格特質為何？請寫一段自我分析，在這段分析當中請包含下列語詞：智慧、童心、遊戲、紀律、輕鬆、堅忍、想像、現實、內向、外向、孤獨、社會化、謙遜、自豪、合作、競爭、陽剛、陰柔、傳統、叛逆、保守、變革、主觀、客觀。

(其它提示：你的自傳也是一份作品，你要使它具有創意、說服力、並且讓讀者容易閱讀。)

以上對於自傳的具體要求，是為了評估申請者有關創造力的認知、情意與技能等特質。一般來說，自傳的評分重點應該偏重創意經驗、情意力、實踐力與終身學習等特質，以彌補學科測驗或專業科目筆試之不足。

【參考案例二】

哈佛大學在大學部的「一般申請書」當中要求申請者寫作，並提供了六個選項讓申請者自行勾選所要寫作的題材

(<https://app.commonapp.org/CommonApp/DownloadForms.aspx>，2007-08)，包括：

1. 評述一個有意義的經驗、成就、面臨過的危險或道德困境，以及它對你的影響。
2. 談論一些個人、本地的、本國的，或國際上的議題，以及它對你的影響。
3. 指出一個對你很有影響力的人，並描述此影響。
4. 描述一個對你很有影響力的小說家、歷史人物、或進行創造性工作的人(例如藝術、音樂、科學等)，並解釋此影響。
5. 提出你個人的背景，描述一個你將帶給大學社區的不同經驗，或描述一個對你來說

很不同的遭遇，因為學術興趣、個人觀點與生活經驗皆能夠增加教育的內涵。

6. 自選題材。

我們不清楚哈佛大學的評審重點為何，這與他們的教育哲學有關，但這顯示出哈佛大學很清楚他們想看的特質，並要求申請者提供很具體的資料與作品。為了增加資料審查與口試的客觀性，招生單位的甄選委員應事先多多討論，達成人才遴選的共識，找出具體的評分指標。

3.7 作品的範圍及審查重點應有規劃

作品是評量創造力最好的一種方式，因為作品是整合知識、創造力、批判力、情意與實踐力的具體表現。但是，作品若非當場實作，有時可能會有申請者盜用網路作品、請人幫忙或請人捉刀等，嚴重影響效度及公平性，不過話又說回來，有些作品需要長期創作，不適合當場實作。因此，要求申請者提供作品時，招生單位可以考量下列作法：

- (1) 說明「作品」的定義與範圍（避免有些申請者只想到藝術作品）。
- (2) 要求申請者敘明創作歷程及感受（除了可藉此看出申請者的評價能力、內在動機及心流經驗之外，還可以用來偵測該項作品是否真正由申請者所親自創作）。
- (3) 搭配臨場口試，討論該項作品及創作歷程。
- (4) 規定錄取者之作品或作品照片掛在招生單位網站一段時間，凡經檢舉發現抄襲、盜用或其他不誠實行為者，一律取消其錄取資格。
- (5) 愛惜每一位申請者的作品，審後歸還。

【參考案例一】

政大「創意學院」在首屆招生時，要求申請者提供作品（或作品證明），並說明下具體要求：

請繳交個人檔案（portfolio）一份，內含作品（或作品證明）、作品分析及創作過程說明：

- (1) 此處所謂「作品」，就是你自己創造出來的產品，可以包含任何具體及抽象的作品，範圍寬廣，只要你能使用某種符號或媒介表達出來即可，例如語言類的作品有詩詞、文章、小說、演說、笑話、謎語等，數理類的作品有數學公式、解題方法、科學理論、實驗方法、研究報告等，技術類的作品有玩具、生活用品、科技產品等，藝術類的作品有繪畫、雕刻、陶藝、戲劇、音樂等，動作技能類的作品有舞蹈、體操、運動、球賽方式等，社會類的作品有領導風格、組織氣氛、社會運動、商業經

營、宗教組織等，教育類的作品有學校經營、班級經營、教學策略、教學模式、評量方式、考題、個案輔導、課程設計等，生活類的作品有家庭佈置、家庭氣氛、餐飲食物、管教策略、節慶方式、環保廢物利用、園藝等。總之，歡迎你附上任何足以表達你的潛能、點子或者實力的作品，如果你沒有任何現成的作品，也可以發揮你的創意說一個故事——例如「生命裡最失落的那件事」。

(2)作品分析：請分析每件作品新穎或獨特的地方，具有何種價值/功效或能解決何種問題。如有得獎紀錄，請附得獎證明。

(3)創作過程說明：例如創作動機、創作時的心理狀態、個別創作或集體創作、遭遇的困難、解決困難的過程、頓悟的經驗或完成時的感受等。

【參考案例二】

美國加州大學聖塔芭芭拉校區 (University of California, Santa Barbara) 的創意學 (College of Creative Studies)，在招生的時候非常重視作品，所以網站上的招生訊息就明白公布下列具體要求：

顯示潛能的作品

藝術類

送來的作品應強調你在繪畫、雕刻、及/或書的藝術方面的能力，建議你送來原作的幻燈片 (35mm)，大約 15-20 張樣品，裝在 8.5× 11 英吋的塑膠套裡，貼上標籤註明姓名、作品名稱、維數及媒介。若希望寄回幻燈片，請附回郵信封。

文學類

除了有關文學的論文之外，你也必須提出散文、詩作方面的樣品。散文可以是真實或幻想故事，詩作至少要五篇。你的申請信很重要：請談談你的寫作與閱讀經驗、你的學校經驗、你希望達到的成就、以及其它你想提的部分。

音樂類

送來你寫的樂譜，最好是一個長篇 (3-6 分鐘) 搭配幾個短篇。如果可能，請一併送來錄音帶。

生物學、化學、生物化學、資訊科學、數學、物理

雖然這幾個領域不要求作品，但你若有相關作品，會幫助我們瞭解你的能力與興趣。如有可能，請送來下列樣品：獨立研究、科學報告、計畫案、或其它任何可以顯示你的能力與興趣的作品。

3.8 列舉全國性或國際性重要競賽，明列加分或錄取標準

競賽等於是一個選才過程，好的競賽設計，由於挑戰多、評審多、過程長、講求公平，其選才效度可能要遠大於一般學校的筆試和口試。招生單位若能稍微研究一下全國性或國際性的重要競賽，瞭解其目標、規模與過程，利用這些競賽結果作為招生選才的重要依據，相信可以發掘不少人才，並且節省不少甄選人力。

過去列入招生參考的競賽，大多是與數理有關的「奧林匹亞」競賽之類，這類活動偏向學科考試，也偏向單科領域。台灣地區還有很多值得招生單位參酌採納的競賽活動，例如「智慧鐵人」、「U19」等，是大學部甄選可以考慮納入加分項目或甚至爭取招生的對象。又如「TIC100」創業競賽得獎者，則是研究所（尤其是理工學院與商管學院）可以考慮加分或錄取的對象。

3.8.1 智慧鐵人競賽 (<http://ironman.creativity.edu.tw/5th/index.html>)

全國高中職智慧體人競賽，重視創造能力，鼓勵統整活用學校所學知識，所設計的問題情境橫跨人文與科學等各種領域，透過連續 72 小時不中斷的挑戰，讓優秀的年輕人結合創意、知識、智慧、膽識、體力、耐力、挫折容忍力與團隊默契，來克服挑戰。第一屆競賽於 92 年舉辦以來，參與隊數及人數逐年擴增，從第一屆 134 隊 779 人，到 96 年的第五屆已有 1138 隊共六千餘人參加，必須經過區域初賽、複賽到全國總決賽，並與六個國際隊伍(新加坡、德國、日本、法國、香港、韓國)競爭總冠軍。以其規模而言，進入複賽者就已有相當優秀的潛能，進入決賽者更是經常成為大學爭取入學的對象，95 年法國某著名大學來台挖掘人才時便選中一名具有智慧鐵人競賽獲獎記錄的學生。

3.8.2 U19 (http://www.u19award.com/U19-2session/u19_idx.php)

U19 這個名稱源於奧地利所舉辦的年度數位藝術大展而來，僅開放給 19 歲以下的年輕人報名，作為發掘明日之星的管道，被譽為科技藝術界的奧斯卡。這個活動由於在奧地利相當成功，便逐漸擴展到歐洲許多國家，台灣於 2005 年引進此一活動，由經濟部、國科會等單位支持，由工業技術研究院主辦，第一屆便有二千多件參賽作品，二萬餘人次參觀作品展，七萬餘人次上網瀏覽網站。第二屆於 2007 年正在進行，參賽人數與作品更多，必須經過的程序包括初審、入圍、複審、得獎與展覽。從這個比賽的目標與規模來看，獲獎者頗值得做為大學院校招生的爭取對象。

3.8.3 TIC100 (<http://www.tic100.org.tw/>)

TIC100 創業競賽始於 1999 年，由研華文教基金會主辦，晚近工業技術研究院亦共同主辦，是一個以全國大專院校為對象，以創業學習為核心理念的學習型競賽。透

過理工學院學生組成的技術團隊與商管學院學生組成的經營團隊，配對合作成立新的事業團隊，加上邀請不同領域的企業專家及學校教授擔任指導業師，並融合政府相關創新創業政策，因此產生跨科系、跨學校、跨產業的創新激盪型態，第一屆約 150 人參賽，第八屆已經有來自 70 個學校，1,200 位學生參賽，參加人員其中三分之二是碩博士生、並有超過 200 多位專家學者參與志工服務，出現過的創業計畫則包含了 IC 設計、安全辨識、網際網路、能源電子、生技醫療，創新服務與文化創意等各種領域，是唯一具有正式商展的競賽平台，並榮獲經濟部全民創新運動第一屆最佳民間創新推廣楷模。目前第九屆競賽正在進行中。

3.9 注意考試項目之間的「佔分比例假象」

一般來說，大學部招生的考試項目當中筆試所佔比例最高，碩士班次之，博士班再次之。從另一方面來看，一般考試或考試分發自然以筆試所佔比例最高，甄選或甄試次之。但這些經常都只是表象，以博士班招生來說，也許筆試只佔 40%，口試和資料審查共佔 60%，看起來後者的決定力比較大、比較重要，但事實經常相反，原因是：

- (1) 有些系所怕口試和資料審查太主觀，會自訂給分範圍。若使用百分制，限定給分範圍於 70-90 分之間，再乘以佔總分的比例，則影響力將縮減為原來設定比例的五分之一。
- (2) 有些時候口試委員因為口試時間太短或因為所提問題無區辨力，在短短幾分鐘之內無法分辨出應試者的優劣，為了安全和避免錯判，給分就會進一步回歸平均數，通常是介於 80-90 分之間。
- (3) 有些時候口試或資料審查的委員之間相當沒有共識，評分者間信度（inter-rater reliability）太低，就同一個考生而言，有的委員給高分，有的給低分，有的給中等，最後分數加總時會互相抵銷，因此，「口試」或「資料審查」分數的範圍就會縮減。
- (4) 筆試出題時，有些委員會把題目出得很難或很偏，讓考生會就是會，不會就是不會，因此閱卷時黑白分明，考生得分不是很高就是很低，分數呈兩極化現象。
- (5) 彌封閱卷時，有些委員認為比較客觀，所以給分時也比較大膽拉開分數距離。

因此，將筆試、口試與資料審查等分數再依佔分比例加總時，我們就會發現：縱使筆試佔分比例較低，影響力仍然最大，往往口試及資料審查的分數只能影響錄取邊緣的少數 1-3 位考生。

這種佔分比例的假象，讓我們瞭解到下列幾點：

第一，筆試的影響力遠比它表面的佔分比例還大。

第二，口試或甚至資料審查等分數的佔分比例往往只是虛有其表。

第三，當各種考試項目當中筆試的佔分比例是最高的一項時，口試等其它項目的評量工作很可能只是做白工。

筆者根據以下條件在電腦上進行簡單的模擬：

(1) 100 位考生。

(2) 筆試分數範圍從 0-100，佔總分比例 40%。

(3) 口試與資料審查分數範圍從 80-90，佔總分比例 60%。

模擬結果發現：總分當中約有 97% 的變異量 (variance) 是由筆試分數決定的，只有 3% 左右是由口試及資料審查的分數決定的。

如何改善這種現象呢？

第一，信任的問題：如果口試與資料審查真的太主觀，不值得信任，那麼，不需要表面上佔總分的比例那麼高，而讓應試落榜者以為自己是資料不夠豐富或口試表現不好或口委對自己有偏見但實際上是筆試分數太低。反過來說，如果口試與資料審查分數所佔總分的比例都訂出來也公布了，就應該實質信任它，不應該再自我縮減給分範圍。

第二，共識的問題：評審委員之間的給分如果出入太大，的確反應評審太過主觀，應該互相討論、交換對於應試者的判斷、再將分數調整得更有共識。但必須先解決信任的問題，才能解決共識的問題；如果評審之間不信任，不願意向其他評審暴露自己的給分或表達自己的判斷，那麼討論就很難進行。事實上，討論可以避免某些評審隱藏某些私心，因為在討論當中，評審都要為自己的判斷和給分提出好理由。

第三，分數分佈的問題：筆試閱卷者若將分數兩極化，也是一種主觀和跨大，本質上是將狹小的個別差異放大，或將答案的優劣加以誇大，愛之欲其生，惡之欲其死，以便擴張自己的給分影響力。理論上，比較正常的分數分佈應該是常態分佈。在正常情況下，一個閱卷者在評分大約 30 份試卷之後，就應該可以看出一個逼近常態分配的輪廓逐漸浮現。

佔分比例的假象，會導致大學部「甄選入學」和「考試分發」的性質變接近，也導致碩士班「一般招生考試」與「甄試」的性質更相像，並導致博士班的考生與審查者都誤以為口試及資料審查（含作品）的影響力比較大，實在值得招生單位注意。

4. 大學甄選入學之特殊考量

目前高中職學生升大學的主要兩個管道就是甄選入學與考試分發，其中，考試分發是最主要的管道，整個過程仰賴三類考試：第一，學科能力測驗（以下簡稱學測）包括國文、英文、數學、社會、自然等五科；第二，指定科目考試包括國文、英文、數學甲、數學乙、物理、化學、生物、地理、歷史等九科；第三，術科考試包括音樂、美術、體育三組。實務上，除了音樂、美術、體育三類科系之外，其它大部分學系都只仰賴前兩種考試來招生，以學科能力測驗作為檢定（門檻），並從指定科目及術科考試當中指定三至六科進行加權和採計分數。這兩類考試，從內容來看，主要測量的是「學習力」當中的「基本能力」、「領域知識」及「跨領域知識」；從題型來看（以電腦可讀的題型為主），主要測量的是「批判力」當中的「聚斂思考」與「問題解決」；只有國文和英文兩科含有部分人工閱卷的非選擇題型。由此可知，考試分發管道很少評量或沒有評量到的部分包括：「學習力」當中的終身學習，「創造力」當中的各項指標，「批判力」當中的美感欣賞、評價能力、決策能力及後設認知，「情意力」、「實踐力」與「智慧」當中的各項指標。術科雖然比較可能評量到創造力（仍須視評量標準而定），但只涉及音樂、美術、體育三類科系。

甄選入學包含學校推薦及個人申請兩種方式，並皆以兩個階段進行選才。第一階段為學測篩選，大學校系可以決定科目、檢定標準（頂標/前標/均標等）及篩選倍率。第二階段為指定項目甄試，大學校系得自辦；某些學校各學系所辦理的指定項目甄試大致上包括：面試、資料審查、小論文、中英文閱讀能力測驗、作文與翻譯、筆試等。

甄選入學作為考試分發之外的另類管道，在功能上應該與考試分發區隔，兩者的功能應該互補而非重疊，以便發掘更多元的人才。因此，甄選入學應該進行如下的改善：

4.1 學測成績佔甄選總成績比例不宜超過 40%，並應逐年降低

目前某些學校各系所訂學測成績佔甄選總成績的比例，大約介於 0% 至 70% 之間。如果學測成績所佔比例過高，將使甄選入學等同於考試分發，不但沒有發揮特色，而且較可能埋沒了其他在創造力、批判力、情意力及實踐力方面更有潛能的人才。

隨著甄選方式逐年改善之後，學測成績佔甄選總成績的比例可再逐年調低。

4.2 不必同時要求「語文+數學」，也不要只仰賴「語文+數學」

作家三毛女士在中學時代，各科成績都不錯，尤其語文特強，唯獨數學非常差，常常考不及格；有一天她發現數學老師出考題全來自某一本參考書，所以她就將下次預計要考的那一部份的答案全背下來，果然該次考試全考那些題目，三毛也就得到高分，但是數學老師不相信三毛會進步這麼多，懷疑她作弊，把她叫進辦公室，口頭抽問她若干

題，果然發現她說不出計算過程，於是認定她作弊，用墨水在她臉上畫一副眼鏡，叫她跑操場一週示眾。三毛一面跑，一面流著眼淚和著墨水，回家後從此不敢上學，一出家門就暈倒，甚至一繫鞋帶在準備上學時就暈倒，疑似得了轉化症，從此關在書房裡數年，足不出戶，幸虧尚能閱讀小說，寄託文學世界，並嘗試在《現代文學》發表作品，後來得到文化大學校長張其昀的協助，破格進入大學，才有後來發展的著名作家三毛。

的確，語文和數學是兩種很不一樣的能力，這是一種跨文化的現象。根據 Gardner (1993)的研究，愛因斯坦的數學與空間能力很強，但語文能力就很弱，他幼年時期比同儕較晚開始說話，說話速度相當緩慢，即使進入了中學時代，仍常因記不住外國語的單字而苦惱，所以他對語文領域的興趣不大，能力也不強，只有擅於撰寫科學方面的文章，其科學論述簡潔、清晰又漂亮。畢卡索更是極端，他從小就不擅於讀和寫，尤其對數學更感到困難；他在腦海中似乎將數字當成某種意象，而非計量符號，例如：他看到鴿子的兩個眼睛猶如兩個「0」，兩個翅膀猶如兩個「2」（西班牙多鴿子，而且畢卡索的父親擅長畫鴿子），這種奇特的知覺傾向，顯示他長於視覺處理，但短於計量思考。

因此，語文和數學是兩種很不一樣的心理表徵能力，將語文和數學分數加在一起，基本上類似將身高和體重加在一起，其意義令人懷疑。有些人可以同時擅長兩者，但也有很多人只能精通其中的一種，或甚至無法掌握其中任何一種，但卻無損於他們的傑出創造能力。任何一個單位或機構，只要把語文和數學能力同時要求很高，就可以淘汰掉三毛、愛因斯坦和畢卡索等人。

在語文和數學之外，還有其它很多種重要的基本能力，Sternberg(1985)提出至少三種，Gardner(1983,1993,1999)先後提出至少八到九種，Guilford(1982)甚至提出過一百二十種。無論如何，如果只仰賴語文和數學來選才，我們一定遺失許多人才。

有些領域也許同時需要語文和數學能力，但不是所有的領域都這樣。每一個領域的守門人都應該分析該領域所需的特殊能力，審慎決定該項能力是充分條件、必要條件或是可能有利條件，並反應在招生條件或門檻要求方面，而不是未加反思地追隨往年習慣或其它領域的作法（從眾）。有許多領域可以在語文或數學當中只要求一項，但提高該項要求的水準。

4.3 各系自行開發不同型態的紙筆測驗或改善傳統筆試申論題出題技巧，可以彌補學測的不足

各系自行開發的紙筆測驗，通常都會結合該系的領域知識，目前出現在指定項目考試的題型上已有小論文（哲學系、歷史系、政治系、財政系、民族系等）、中英文閱讀

能力測驗（哲學系等）、作文與翻譯（英語系等）、筆試（公行系等）等，各系如願投資時間，透過研發及討論過程，憑著各系教師多元的創造力與專業領域基礎，應可開發出許多領域特定（domain-specific）卻又能同時評量創造力與批判力的測驗。

4.4 隨著逐年改善甄選方式之後，應逐年提高甄選入學的人數比例

甄選入學的過程可能比考試分發麻煩，但是，甄選入學可以發掘更多樣的人才，可以宣示更多元的社會價值，可以引導中小學教育脫離考試的箝制，所以，隨著逐年改善甄選方式之後，大學應逐年提高甄選入學的人數比例，這個走向應該做為一種學校理念與選才哲學的共識，而不是為了應付教育部教學卓越計畫的要求。

5. 「繁星計畫」之特殊考量

5.1 計劃簡介

為實現「照顧弱勢、區域平衡」的理念，從 96 學年度開始，「邁向頂尖大學聯盟」12 所大學經教育部核定，以外加名額的方式，辦理「繁星計畫」推薦入學招生，以發掘全國各高中的菁英人才，使每一所高中具有潛力的優秀學生，皆有機會能夠進入大學就讀。其中，台大結合交大、政大等 11 校統一招生，提供 586 個招生名額，各校皆設有不同的招生名額與申請條件；清華大學則獨立招生，提供 180 個名額，以下分別說明。

5.1.1 邁向頂尖大學聯盟 11 校

- (1) 身份資格：凡於國內公立或已立案之私立高級中等學校，高中期間皆須於同一學校之在校應屆畢業生。
- (2) 高中推薦名額
 - a. 校內分學群之大學，每所高中對該大學之每一學群可推薦一名，交大與中央除外，群內不限志願數。
 - b. 不分學群之大學，各高中對該大學只可推薦一名。
 - c. 無論是否分學群，每所高中推薦於每所大學之錄取名額為一名。
 - d. 同一名學生只能被推薦至繁星計畫之一大學一學群。
- (3) 學測標準：各校的標準不一。例如中興、交大、台大、元智與中央等校，無全校共標，採各系自訂；成大與政大為校共標（五前標）；長庚為校共標（三均標）；中山為校共標（總級分均標）；陽明為校共標（三項標二前標）；台科大為校共標（三前標二均標）。其中，頂標 PR=88、前標 PR=75、均標 PR=50。
- (4) 在校學業成績：未訂基本門檻，分發時直接比較全校排名 PR 值。

(5)分發原則：首先以在校成績全校排名百分比比序，百分比小者優先錄取。前項相同者，再以各大學自訂條件分發，如果兩者仍相同，則一律錄取。

(6)放棄入學：非放棄者，不得同時報名同年度大學甄選入學統一分發及同年度大學考試分發大學。

5.1.2 清華大學

(1)身份資格：(同上)。

(2)高中推薦名額：每所高中可推薦且錄取一名學生，志願序填滿者即可保證錄取。

(3)學測標準：學測五科成績組合「二項三前」。亦即學科能力測驗五學科中任二科達該科頂標、另三科達該科前標。

(4)在校學業成績：前兩年(共四學期)，全校或類組排名全年級前5%。德行每學期成績必須80分以上或甲等以上。

(5)分發原則：首先以學測總級分高低為主；第二以在學成績全校或類組排名百分比比序。如果成績仍相同，則一律錄取。

(6)放棄入學：非放棄者，不得同時報名同年度大學考試分發入學。

符合以上資格的學生，不需再參加面試，便可以選填清大核定的23個系、院分發，也不限制選填的志願數。

繁星計畫的初衷是為幫助弱勢學生，平衡城鄉差距，然而從以上招生的資格看來，大學繁星計畫似乎還是很「明星」。2007年是教育部首度試辦，不管是採獨立招生或是聯合招生的學校，在未來辦理繁星計畫的招生方式，尚有一些改善的空間，列舉如下：

5.2 釋出熱門科系之招收名額

目前參與繁星計畫的大學只有12所，且並非各系都招生，如台大電機、醫學、牙醫、法律等學系皆不招收，導致原本繁星計畫所設定的766個名額，實際只錄取675人，有111個缺額，原因是大部分高中生對冷門科系較無興趣，導致有些科系沒有高中生報名。關於這個問題，中學與大學都要負一些責任：中學應該輔導學生認識自我的興趣、性向與潛能，勸導學生不要盲從追逐熱門科系；大學應該促請所謂「熱門」科系也要釋出名額，不要盲目相信考試成績，應該在追求卓越的同時也兼顧照顧弱勢、追求社會公平正義。

所謂「熱門」科系因為考生競爭激烈，可能會擔心透過繁星計畫所招收到的學生程度不夠，降低他們的水準。其實，就算其他科系也會有類似的擔心，只是大家的教育哲學不同，或是願意冒險的程度不同。

5.3 特別注重潛能 (potential) 而非表現 (performance)

考生表現不佳未必表示潛能不足，不要忘了愛因斯坦的童年其實相當平凡，甚至有一點適應不良；他的青少年與青年時代，從外在成就看起來，也相當平凡；他第一次投考蘇黎世理工學院落榜，第二年捲土重來才進入大學；大學畢業後想在母校或其他大學謀求教職也被拒絕，有誰看出這一個平凡青年的非凡潛能？

愛因斯坦並非唯一被學校機構忽視潛能的人，畢卡索由於在讀、寫、算方面都有學習困難，非常憎惡學校，除非父親陪伴在側，否則他根本不願上學；即使到學校上學，也表現得很差；最後，只能靠著走後門的人情、大量的個別化指導、甚至坦承作弊，才勉強小學畢業。他在青年時期曾經遵從父親的意思前往巴塞隆納的一間學院就讀，但仍然適應不良，稍後又接受叔叔的資助轉入馬德里另一間美術學院就讀，也依然對學校非常疏離，最後終究黯然離開。

不論是筆試、口試或資料審查等，弱勢及偏遠地區學生的表現都一樣比較不利，筆試對處於長時間反覆練習、高度競爭氣氛、補習班協助等情境的學生比較有利，口試對有自信、擅表達、反應迅速的學生比較有利，資料審查對擅於競賽、得獎、資料包裝、資訊科技的學生比較有利，但弱勢及偏遠地區的學生通常比較沒有競爭氣氛、較少補習、較害羞、較少競賽機會、較質樸、較不擅於表現，因而潛能不容易被辨認出來。

如果學校希望從不擅於表現的學生中辨認潛能，從困於勞力做工的馬群中發掘後勁十足的千里馬，也許可以採用 Vygotsky (1962) 的近側發展區 (zone of proximal development, 簡稱 ZPD) 理論。在面臨一個問題或任務的時候，假如一個學習者在獨立作業時所能完成的水準為 L1，在與一位輔導者合作時所能完成的水準為 L2，則 $ZPD = L2 - L1$ ，換句話說，L1 代表已完成的成就，ZPD 代表學習的潛能。在此情境中，輔導者可以被動提供資源、背景訊息、情感支持及提示（例如「拆解問題成為若干小問題」），但不能替代工作，尤其不能提供答案。在招生策略上，可以採營隊的方式，首先分派問題或任務給繁星計畫的申請學生，先讓他/她獨立完成，評量其成就水準 (L1)，再各安排一位輔導員（可由大學部學生或研究生擔任）當作合作對象，統一規定每一位輔導員所能提供的資源、訊息、支持及提示（標準化），經一段時間合作後，再度評量申請者完成任務的水準 (L2)，即可計算 ZPD，作為主要的甄選指標。如果擔心申請者熟知此計分策略而故意降低起點行為 (L1)，以獲得較高的 ZPD，那麼，計分策略可以調整為（例如）：

$$(L1)(20\%) + ZPD(80\%)$$

加權係數的大小可以再調，但基本理念就是：以進步的程度來窺知學習者的潛能。

5.4 降低學測的門檻或科目數量的要求

從目前繁星計畫的招生資格來看，各大學所要求的學測門檻不低，尤其陽明大學訂定「三頂二前」，清大訂定「二頂三前」，似乎過度偏重學測，刷掉一大堆不擅於考試的學生，很難符合繁星計畫真正的宗旨與理念。各大學在招生的計畫上應讓繁星計畫的特色展現出來，凸顯出該計畫與「學校推薦」以及「申請入學」等管道之不同。調整方式有兩種：

(一) 降低學測門檻，搭配前述注重潛能的評量（例如 ZPD 的評量），再決定錄取者。

(二) 減少學測科目數的要求，但維持較高的門檻（例如「至少一科達頂標」）。

其中第（二）種方式之所以合理，乃因一個弱勢學生如果可以在至少一個科目上表現傑出，已經證明該生至少在某一個領域具有極佳的潛能。如果招生單位以通才的方式要求申請者樣樣傑出，專才潛能就會被犧牲。繁星計畫的招生名額本來就不多，不失為仍許一些特殊專才或奇人異士進來的好管道。我們希望繁星計畫能讓每一個善良的生命只要有一個優勢就有出路。

5.5 入學後應有配套輔導措施

如果繁星計畫招生學校擔心所招學生某種背景之事不足，其實可搭配入學後的輔導計畫來協助學生適應生活與學習的要求，降低其學業成績方面的壓力。例如國立清華大學就已擬定相當良好的配套措施，包括一批熱心的老師主動成立「繁星導師團」，提供生活、心理、就業輔導及照顧，量身訂作特別的課程或活動；該校並提供「繁星獎學金」、「還願獎學金」、「逐夢獎學金」等各種功能不同的資源，支持清寒或表現優秀的學生，為獨具匠心的規劃。又如某些學校設有導師制、各院諮商師、以及教學資源發展中心的學習輔導門診服務等，若能將繁星計畫與這些制度連結，則繁星計畫的學生縱使起跑點比較晚一些，也能在進入大學之後迎頭趕上。

總之，繁星計畫的工作並非在決定錄取名單之後就結束，而應該將招生工作與入學後的輔導連成一個比較完整而負責任的發展計畫。

6. 碩士班招生之特殊考量

目前某些學校碩士班招生方式分兩類（兩梯次）：1.甄試，名額較少，大約在每年十一月至十二月舉行，甄試項目大致上包含筆試、口試及書面資料審查。2.一般招生考試，

名額較多，大約在每年三至四月舉行，考試項目以筆試為主，部分系所兼採口試，極少數系所甚至兼採書面資料審查。兩類招生方式在程序上及本質上都極為相近，只是倚賴筆試的百分比有所不同。

由於國內碩士班招生規模越來越大，而大三、大四學生也有很高的比例投入補習班來準備應考，所以，碩士班的招生很值得大學再多加檢討和反思。碩士班招生方式幾乎完全是大學自主的部分，大學應該大膽實驗，昭示選才哲學與招生策略，引導大學部學生正常地學習，而不是迫使他們進入補習班。

6.1 「一般招生考試」與「甄試」的功能及特色應該區分得更清楚

「一般招生考試」以筆試為主，排除口試、資料審查等項目（尚可節省人力與時間），徹底追求客觀與公平，著重專業基礎知識及通識素養的評量。「甄試」則以口試、資料審查、作品評量、營隊觀察或預修等方式為主，排除「一般招生考試」當中的筆試，追求實驗性、創新性與各領域特殊哲學，挖掘有特殊智能、特殊成就、特殊奉獻的人才。換句話說，兩者的招生策略應該分流，凸顯不同的目標、功能與性質。各學系隨著實驗成果的檢討，並應逐年調整兩種管道的招生名額。

6.2 「一般招生考試」的專業科目筆試可融入創造力與批判力的評量

創造力與批判力的評量最好能融入學科領域，而每一個學科領域的進步也都需要創造力與批判力。所以，專業科目的筆試，最好不要偏重記憶性的知識，應該要求考生在領域知識之上發揮創造力與批判力。這樣的筆試題目，仍然必須仰賴學科領域專家出題，而無法仰賴測驗專家或評量專家出題。

舉例來說，筆者曾經在《教育心理學》科目中出過申論題目如下：「請創造一篇短文，短文內必須盡量包含下列名詞：增強、懲罰、控制、歸因、意義、內在動機、外在動機、自我調節、後設認知、主動學習、統整課程、終身學習、合作學習、學生中心、契約性獎賞。（評分標準：短文的前後連貫性、觀點的合理性、使用上列名詞的數量等。）」這樣的題型，基本上是要要求考生在專業知識基礎上進行合理的創造。其它的題型例如：

(1)給一段（某學科領域專業知識的）論述，請受試者指出矛盾之處。

(2)給一個（某學科領域專業知識的）範圍，請受試者列舉並說明一些有趣、具挑戰性、有價值的問題。

這類題型可以評量考生的「問題發現」能力。

6.3 「一般招生考試」可考慮評量核心通識素養

如果通識課程是大學教育裡重要的一環，通識素養是大學必要的教育目標之一，那麼，研究所招生考試似可將通識素養納入評量項目之一。但是，通識並非一堆雜七雜八的常識，而是一些比專業知識更具永恆價值的核心素養，一些更具跨領域性質的核心能力。如果碩士班招生考試開始考慮評量通識素養，自然就會引發何謂「通識素養」的討論與研究，並跟著引發通識課程的目標、課程結構與開課程序等問題的反思與改革。

在沒有解決通識教育問題之前，碩士班招生似可採取類似上述劍橋大學使用 TSA 的作法，開發全校可用的紙筆測驗，來評量申請者在日常生活中應用創造思考、批判思考及問題解決的能力，因為這些能力都是重要的通識素養的一部份，已經出現在許多大學的通識課程基本目標之中。

6.4 「甄試」結合預修制度

有些大學生較早出現學術性向，甚至主動向國科會申請研究計畫，並有不錯的成果。碩士班課程應該可以規劃部分科目，開放讓大學部高年級（三、四年級）學術性向較突出的學生預修，在預修課程中透過學習方案、團隊合作、分享討論、作品發表、同儕評量等方式，預先觀察這些學生對於研究所課程的適應能力，蒐集比較長期而周全的評量資訊，作為碩士班「甄試」的關鍵參考資料。招生單位應預先告知預修課程授課教師：該門課兼負碩士班招生選才責任，評量資料應涵蓋哪些層面。

6.5 隨著逐年改善甄試方式之後，應逐年提高甄試入學的人數比例

甄試入學較早舉辦，大學生如果能通過甄試取得入學資格，就可以提早安心投入方案、研究、創作、發表等更有意義的學習活動，而不必投入補習班。目前甄試名額較少，可能是傳統上認為「一般考試」歷史較久、比較客觀，故保留較多名額。但若採取本文第參節所列各項建議，包括：每年提早展開招生選才準備工作，定期進行甄選工作心得交流，開發全校可用的心理測驗，提升面試設計的創意與效度，精緻規劃自傳資料與作品的審查重點，列舉重要競賽的加分或錄取標準，甚至結合預修制度，等等，那麼，甄試管道不但具有客觀性，而且足以引導大學生的多元學習，應該逐年提高其入學人數比例。

7. 博士班招生之特殊考量

許多學校的博士班招生考試項目，都是由筆試、口試及書面審查等三大部分所構成。少數系所不舉辦筆試，大部分系所將筆試的成績比重，訂在 30% 至 60% 之間。筆

試科目主要有三大類：專業科目、研究方法及專業外文。口試部分的成績約佔總成績的 20%至 60%之間，口試方式包括：多位評審同時面對一位考生、多位評審同時面對多位考生（以討論的方式集體口試）、多位評審分開獨立輪流口試每位考生等。書面資料審查的成績約佔總成績的 10%至 50%之間，資料範圍以論文、著作和研究計畫為主，也有頗多系所要求申請者提供碩士班或大學以上的學業成績，此外，尚有少部分系所要求推薦函及外語能力證明。本文建議改善策略如下：

7.1 應特別著重作品的評量

「情人杯」的發明者李佳勳，原本在成大建築研究所就讀，他喜歡採用資訊科技解決問題、畫建築設計圖、發明科技產品，他當時的作品包括一個結合滑鼠功能的雷射筆、一個可以偵測數位訊息的手套、一個可以在桌面上對建築模型進行三 D 斷層掃描的儀器等等，在許多教授的眼中，他有點「不務正業」。美國麻省理工學院媒體實驗室(MIT Media Lab.)看上他的潛能，對他進行評鑑，他對 MIT 的評審們提出了廿餘個作品 (projects)，終於贏得了入學機會。他在 MIT 專攻「context-aware computing」，作品更多，包括智慧廚房以及後來國際聞名的「情人杯」等等。MIT 媒體實驗室當初對李佳勳的評量，完全只根據他的作品或設計案（李佳勳，2007 年 7 月 3 日政大演講）。

7.2 應特別著重「智慧」的評量

博士班位於所有教育階段的頂端，所培養出來的人才不只是論文生產的工具，在社會上也通常具有較高的影響力和領導地位；尤其在東方社會，博士通常被視為知識份子，代表社會的良心或甚至時代的先知。因此，博士班在招生的時候，除了注重學術潛力之外，似乎應該特別著重智慧 (wisdom) 的評量。本文所謂的智慧，強調下列內涵：

(1) 複雜思考：在相對立場當中進行辯證思考（正反合），在綜合個別元素的時候進行整體思考（掌握格式塔完形效果），在結構體系當中進行系統思考（掌握結構因素而不只是個人努力的因素），在不同情境、文化及時空背景當中進行脈絡思考。

(2) 視野：遠見、格局、願景、國際視野、文化視野、處理跨文化的能力。

(3) 調和：能長期調和自己內在的知、情、意系統。

(4) 平衡：在適應環境、改變環境和選擇環境的反應之間平衡，在自我、他人、群體、自然、超自然的利益之間平衡，在短期與長期考量之間平衡。

(5) 道德關懷：關心任何行動對他人、社會群體及自然環境的後果，追求公平正義、人類福祉及共同善 (common good)。

從評量的觀點來看，這些內涵可能最適合採用營隊或類似營隊的課程來進行評量，

如果營隊活動具有壓力感、複雜性、競爭性、合作性、挑戰性與時間長度，透過評審觀察、輔導員觀察及同儕互評，可能有機會看到複雜思考、視野、調和、平衡與道德關懷。社會上有些現成的競賽活動，如前述的「智慧鐵人」，基本上就具有這些特性，所以利用申請者的背景資料審查，也可能得到一些重要的資訊。此外，從背景文件所提供的自傳、生涯規劃及志工經驗等資料，也可以得到有關視野、調和、平衡與道德關懷等相關訊息，唯招生單位必須事先對申請者提出一些比較具體的資料要求，才能確保獲取相關訊息，例如上述哈佛大學所提出的五項要求，可能就是與此有關。

7.3 領域特定的設計

不同領域要求不同的學生特質，因而可以有不同的口試設計，例如有些輔導相關系所在博士班的招生口試時，會當場提供模擬個案資料，要求考生進行臨床諮商技術的演練，以觀察其對於諮商心理實務所需的心理特質與發展潛力。也許法律系所會有模擬法庭辯論，醫學系所會有模擬會診，等等，這些領域特定的設計也許可以讓應試者透露某些必要的特質或潛能，但必須由學科領域專家設計。

8. 結論

大學招生選才的問題，不只是影響到大學本身的聲望與競爭力，而且向下引導中小學教育的目標、課程、教學方法、學習重點與競爭氣氛，甚至向外影響社會階級的流動與社經地位的分配。此外，大學內部裡的研究所招生考試，也嚴重影響本身大學部學生的學習行為。由於各大專院校所具有的招生選才自主程度越來越高，因此，改革的自由度也越來越大；各大學是否願意善用此一自由度，發掘具有潛能的人才，引導健全的教育發展，提升社會的多元化與競爭力，是各界都在審慎觀察的一件事。

參考文獻

- 李佳勳 (2007)。MIT Media Lab & Computing Culture。國立政治大學，7月3日演講。
- 吳武典、陳昭儀 (2001)。「創造力教育政策白皮書」子計畫：我國中等教育階段創造力教育政策規畫白皮書。教育部專題研究計畫報告，未出版。
- 洪蘭 (2005年3月9日)。為什麼他要偷獎狀。中國時報，E4版《洪蘭專欄》。
- 郭奕伶 (2003)。一個台灣·兩個世界。商業周刊，800期。2007年6月15日，取自：
商業周刊網頁：<http://www.businessweekly.com.tw/webarticle.php?id=16102>
- 教育部 (無日期)。智慧鐵人創意競賽網站。台北市：教育部。2007年6月5日，取自：
智慧鐵人創意競賽網頁：<http://ironman.creativity.edu.tw/>
- 研華文教基金會 (無日期)。TiC100 創新事業競賽網站。2007年6月5日，取自：TiC100

創新事業競賽網頁：<http://www.tic100.org.tw/>

陳學志 (2007)。夢裡尋他千百度—談人才甄選的創異與創藝。國立政治大學，4 月 18 日演講。

詹志禹、林士郁、林碧芳、吳秉叡、莊俊儒、謝佩妤 (2007)。高等教育招生選才指標系統的建構——以發掘創意人才為核心考量。海峽兩岸高等教育學術研討會，北京師範大學。

Bowen, W. G., Kurzweil, M. A. & Tobin, E. M. (2005). *Equity and Excellence in American Higher Education*. Charlottesville and London, University of Virginia Press.

Cambridge (2007). *Cambridge's admission policy*. Retrieved April 24, 2007, from Cambridge University Web site: <http://www.cam.ac.uk/admissions/undergraduate/info/policy.html>

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

Gardner (1993). *Multiple intelligences: the theory in practice*. New York: Basic Books.

Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.

Guilford, J. P. (1982). Creativity psychology's ambiguities: Some suggested remedies. *Psychological Review*, 89, 48–59.

Harvard University. (2007). *Download Form*. Retrieved June 5, 2007, from Harvard University Web site: <https://app.commonapp.org/CommonApp/DownloadForms.aspx> , 2007-08。

Sternberg, R. J. (1985). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49(3), 607–627
TSA (2004). *General background information*. Retrieved April 24, 2007, from <http://www.tsa.ucles.org.uk/index.html>

TSA(2004). *General background information*. Retrieved April 24, 2007, from <http://www.tsa.ucles.org.uk/index.html>

U19 (http://www.u19award.com/U19-2session/u19_idx.php)

UCLES (2007). *About Cambridge assessment*. Retrieved April 28, 2007, from <http://www.cambridgeassessment.org.uk/aboutus/>

UC Santa Barbara, College of Creative Studies (n.d.). Retrieved April 24, 2007, from <http://www.catalog.ucsb.edu/2007cat/ccs.htm>.

Vygotsky (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.

William G. Bowen, Martin A. Kurzweil, & Eugene M. Tobin (2005). *Equity and Excellence in American Higher Education*. Charlottesville and London: University of Virginia Press.