

銘傳大學學生學習成效 與核心能力的評量

■ 文／江叔盈

銘傳大學電腦通訊學系主任

／張可盈

銘傳大學醫療資訊與管理學系主任

銘傳是臺灣最早一所由私人設立的女子商業最高學府，於民國46年創立。經過30多年的發展後，臺北福山校區已經面臨飽和，因此於82年成立桃園校區，為的就是提升教育品質以造福更多學生。在包德明創辦人與李銓校長的努力付出之下，終於在86年8月奉准改制為「銘傳大學」。

通過美國MSCHE認證 學生學習成效評量受肯定

改制後的銘傳仍然持續精進，並自95年開始展開「美國中部各州校院高等教育審議委員會」（Middle States Commission on Higher Education, MSCHE）的認證歷程，97年取得準認證資格，正式邁入第三認證階段的「自我研議」，最後在99年順利通過美國認證，

成為「亞洲第一所美國認證大學」，並以此國際認證資格成為第一所獲教育部核定免100年大學校務評鑑的大學。顯示銘傳提升教學品質的理念及有效增進學習效能及專業能力的努力，已受到各界高度肯定。

銘傳畢竟於十多年前才升格為大學，在許多人傳統的觀念上，學生素質不及公立大學與老字號的私立大學。然而在學校努力栽培之下，學生畢業的表現已超出大家預期。根據主計處統計，大學畢業生失業率在過去5年由4.23%增至5.98%，但銘傳大學的畢業生就業率逼近百分之百。根據許多民間調查結果，銘傳畢業生亦表現亮眼，如遠見雜誌與104人力銀行的「大學畢業生評價調查」，2009年銘傳畢業生評價高居全國大學第8名；2010年5月出刊的Cheers雜誌「1000

表一 全校基本能力與檢核方式說明

基本能力	檢核與檢定項目	實施方式與配搭課程
服務學習	1. 16小時實作服務 2. 一篇反思報告、參加一場講座、參加一場成果分享	開設服務學習之課程、學會及社團提供服務學習機會、導師定期透過班會宣導與檢核成果
英語能力	通過全民英檢中級複試或TOEIC 500分或同等級程度檢定	英文課程與英檢班課程
資訊能力	1. 英文輸入檢定－實用級與進階級 2. 通過TQC Excel證照考試 3. 通過TQC Word或PPT證照考試	大一開設資訊課程，課程內容與證照考試相似，課程輔導TQC證照
中文能力	通過中文會考	大一開設中
運動能力	6項體適能檢測	於大一、大二體育課程中練習檢核項目並定期進行檢測

大企業最愛大學生」調查，銘傳大學在企業最愛私立大學總排名亦名列前茅。這樣的表現，可歸功於學校有系統、有目標的教學制度，再配合學生學習成效評量反思的結果。

校定基本能力與檢核方式

為了解學生學習的成效，銘傳大學訂定了全校性之基本能力，並以會考、證照、可量測之數據，作為基本能力的檢核方式，基本能力與檢核項目相關之說明簡列於表一中。其中基本能力分為服務學習、英語能力、資訊能力、中文能力及運動能力等，並且每一項能力均列出相對應的檢核方法，以期能夠具體化地評量出學生之學習成效。

為宣導同學了解基本能力之實施及提醒同學基本能力達成之成效，以作為畢業門檻的檢核標準，銘傳於資訊系統的學生事務系統中，呈列每位同學對於基本能力之達成率，同學上網登入各自的帳號密碼後，可隨時查閱，導師亦可追蹤其導生的完成狀況，關懷需要輔導的學生。圖一為學校網頁的資訊系統中所顯示的狀態。此外，更搭配修習相關課程之方式，於課程中協助與輔導學生達成基本能力，作為教學目標與教學成效之評

估。例如：在資訊能力方面，大一新生開授資訊科技應用課程，於上學期教授兩種電腦軟體Microsoft Word或PPT（Power Point），並於課程中提供相關資訊以輔導學生報名TQC（企業人才技能認證）考試，演練模擬題庫等，以期提高學生通過率，達成基本能力之目標。

系定核心能力與檢核方式

除了校定之基本能力外，各系所亦依照其專業方面之需求，訂定各自的核心能力與基本素養，並且列出相關之檢核方式，以期朝公平客觀的方式，評量學生的學習成效。全校各系所透過每年撰寫「年度評量報告」與蒐集評量成果之資料，經由各科授課教師的彼此討論，以了解實施成效，作為下年度授課的改善依據，確實做到PDCA（Plan, Do, Check, Act）的概念。

首先，每系所必須先訂定各自的「教育宗旨與目標」，其次建置相對應的「核心能力」、「評量尺規」與「測驗藍圖」。在每年的「年度評量報告」中，則依據上述項目，分析該年度的核心能力達成目標之狀況，最後撰寫「評量結果改善策略」。各系



圖一 查詢學生基本能力達成率的網路頁面

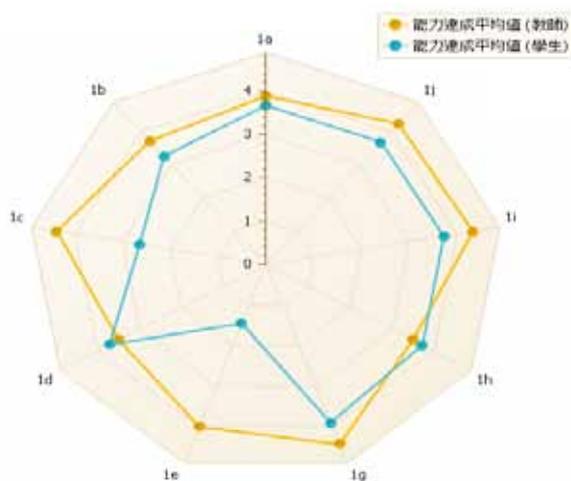
所開設的必選修課程，必定配合各系所欲達成的核心能力來規劃，並系統性地做出連結對應，因此，當學生修習了某課程或做了某活動後，依照各課程／活動所訂定的評量尺規，決定其學習／活動成果，據以分析達成核心能力的情況。舉例來說，醫療資訊與管理系專題報告的評量尺規如表二。而圖二則顯示醫管系同學對於該系所訂定的9項核心能力(1a~1j)達成狀況之分析。

系定基本素養與檢核方式

銘傳各系均訂定各自的學生學習基本素養，以檢視學生學習狀況，作為系所教學回饋的反思。以電腦與通訊工程系為例，其訂定的基本素養包含程式設計能力與運用數學知識的能力，並且以程式設計和微積分課程作為達成此兩項能力之基礎課程，其檢核標準為大一下學期舉行全院性的程式設計與微積分會考。透過會考所設計之方式進行專

表二 醫管系專題報告的評量尺規

標題	a:優 (100 - 90)	b:可 (89 - 60)	c:需改進 (59 - 0)
1. 研究方法與程序 (20%)	研究方法及程序適當，足以解答研究問題	研究方法及程序僅能解答部分研究問題	研究方法及程序不合宜，無法解答研究問題
2. 研究結果詮釋與推論 (20%)	以適當的方法處理與分析，詮釋與推論嚴謹	研究結果詮釋與推論較為鬆散，嚴謹度不足	研究結果之詮釋與推論片段或有瑕疵
3. 論文結構安排與論證層次 (15%)	論文結構完整，論證層次均衡而有系統，前言、文獻、方法、結論齊備且彼此關聯整合，有前言、文獻探討	論文結構安排有部分闕漏，論證層次明確度與系統性不足	論文結構安排缺乏邏輯性、鬆散無系統、重要部分闕漏
4. 研究重要性與價值性 (10%)	研究主題與結果具原創性、學術性或應用價值	研究主題與結果未有明確的學術與應用價值	研究主題與結果在學術與應用上都鮮有價值
5. 其他：如文字精確流暢、結論明確、引註嚴謹等 (20%)	在其他未包括的項目中，有3項以上優良表現者	在其他未包括的項目中，有一或兩項優良表現者	在其他未包括的項目中，無優良表現者
6. 團隊參與程度 (15%)	主動參與團隊合作，有領導力或高度配合力	偶爾參與討論，配合度普通	極少參與討論，配合度低，團隊貢獻低



圖二 核心能力達成狀況分析圖



▲英語與資訊能力是銘傳大學的全校性基本能力之一。(學校提供)

業基本能力之檢核，可以避免教師面對同一科目、但不同班級評分標準不同，與評量內容之差異，以致無法比較整體學生的學習成效，因而難以直接分析學系設定之核心能力與基本素養之關聯。

程式設計基本素養與微積分核心能力相關的PDCA流程見表三，列出能力、學習成果、

評量方式、評量時程，並且需要針對每次會考之結果進行成果分析與訂定改善策略。另外於表三的下半部，亦舉例說明醫管系的基本素養之內容與達成、檢核方式。

各系所每學期並會定期透過校外諮詢之方式，詢問專家學者意見，對於考試內容進行校外諮詢，如表四。經由外部回饋意見，作

表三 電通系與醫管系之基本素養PDCA檢核表

基本素養	學習成果	評量方式	評量時程	分析結果	改善策略
電通系					
撰寫程式的能力	了解程式語言，並能撰寫簡單應用程式	程式設計檢定會考	每學年第2學期之第17週	電通系大一學生共有87人報考，通過會考人數為56人，電通系程式設計通過率約64.36%。考試內容分成：1. C基礎能力；2. 運算式、分支與迴圈；3. 陣列、字串與函數等3大項。各項答對率分別為80.40%、71.27%和42.57%。顯示大一同學在陣列、字串與函數部分的程式撰寫能力較弱。	針對第一次實施之程式設計會考通過結果不盡理想，因此未來會多加演練模擬，並對答對率較低的題型陣列、字串與函數部分加強演練，以提高會考的通過率。且透過大二資料結構課程的輔助，加強相關部分的程式撰寫。
運用數學、科學以及工程知識的能力	能夠具備數理運算推導之能力，並且能運用數學模式解決工程領域相關問題	資訊數學會考	每學年度下學期之第14週	99學年度電通系一甲與一乙兩班分別有64人及57人參加考試，通過會考人數分別為55人及46人，平均通過率約83.5%。由參與人數與通過率了解學生重視微積分課程，也顯示目前之教學成效與學生能力，對於後續之學習已奠立不錯的基礎。	本系針對答對率較低的題型，如：「微分技巧：連鎖法則」、「函數與極限：奇偶函數」、「微分基本觀念：三角函數導函數」、「三角函數積分」、「對數函數積分」等題型會加強演練，以提高未來會考的通過率。
醫管系					
醫療資訊與管理領域的專業能力	能夠運用相關整合性科技解決問題	考取本系規定任一專業證照一張	每學期	1. 99學年度大一生共61人，考取證照種類包含：GS1條碼管理師證照共計51人取得證照、Foundation Certificate in EPC Architecture Framework (RFID人才基礎認證) 共計53人取得證照、TQC檢定共計27人通過檢定。2. 96-98學年度入學生考取TQC檢定共計7人。	1. 證照考試除補助報名費之外，可另訂獎勵通過證照考試學生之辦法。2. 請通過認證的學長姊進行經驗的傳授。3. 請授課教師加強輔導與鼓勵學生考照。
研究方法與工具之運用能力	能夠整合所學技能，提出問題，並尋求解決方式	畢業專題研究	每學年第2學期第2週	高分與中分群的各项成績均接近90%，僅團隊參與部分，中分群較低，為77%。在低分群部分，評分項目均高於80%，而團隊參與部分只有56%。顯示同學在整組表現時，可以達到師長的要求，但個別的工作表現則有較大差異。	可以在教學過程中再加強宣導合作的重要，以及嚴格要求學生記錄團隊討論的細節，以增加同儕壓力。
專案分析的能力	具備專案分析、規劃與執行的能力	醫務管理會考、醫療資訊會考	每學期第1周舉辦會考	於99年11月舉行會考，對象針對大四生，醫務管理會考全班平均成績60分（高分群平均71.5分、中分群平均59.5分、低分群平均47分）、醫療資訊會考全班平均成績41分（高分群平均62.4分、中分群平均39.8分、低分群平均25分）。	任課教師由學生會考成果，檢討教學與出題方向。並與專業證照的考題與業界需求做交叉比較，持續改善教學內容。



◀銘傳大學醫學系學生應具備9項核心能力，教師並應就達成情況進行分析。（醫管系提供）

為下年度施行調整之依據。

透過課程輔導學生考照 不以教師評分作為單一評估依據

各系所亦會透過一些課程，輔導學生證照考試，作為直接評量的方式，而不再以單一的教師評分作為評核依據。以證照考試作為學習成效的評估有多項優點：1.評核標準較

具客觀性：以公平公正且具有信度、效度之尺標來檢核成效，更具說服力；2.提高學生學習的動機：學生透過修課取得學分，同時亦得到多一個證照。以電通系為例，相關之課程與證照說明之關聯列於表五。透過課程輔導考取證照的方式，讓每一年兩、三百張之國際證照，展現系所之教學成效，與學生學習評量之公正客觀成果。



表四 校外諮詢委員意見摘錄

問題	本系會考規劃的適當性	微積分會考內容的適當性	程式設計會考內容的適當性	本系會考規劃所需要加強的部分	其他建議事項
諮詢委員意見	非常適當，可以激發學生努力學好兩科目，這是一種很好的把關方式。	題目難易適中，而且可以順利引導學生將微積分中最重要的概念學好。	題目恰當，可以讓學生仔細思考一些程式設計最重要的關鍵部分。	可以將微積分占下學期成績比例，由15%提高到30%，如此可以提升學生好好考試的動機。	這些設計可以實質提升學生能力，而不是只有紙上作業，與其他許多大學只作表面功夫不同，值得嘉許。但建議執行幾次後能進行效率評估，將資料仔細分析，並依此做改善，如此在評鑑時會大大加分。

表五 課程與證照對應說明

證照名稱	主辦單位	輔導課程
OCJP (Oracle Certified Java Professional)	Oracle	JAVA應用程式設計
CCNA (Cisco Certified Network Associate)	Cisco	網路規劃、廣域網路
WinCE (Windows Embedded Compact)	Microsoft	嵌入式作業系統
MTA-Networking (Microsoft Technology Associate)	Microsoft	電腦網路導論
MTA-Security (Microsoft Technology Associate)	Microsoft	網路安全