

一、目標、特色與自我改善

(一)訪評意見

彰師大負有培育師資與學生第二專長專業訓練之雙重目標，其專業訓練目標已初步達成，因面臨國內「少子化」、「中小學縮減」及「師資來源多元化」問題，近幾年來的發展目標修訂為培育師資佔 50% 以下，且漸朝應用物理系方向發展，大三開始建立物理及光電學程，朝師資培育及產業技術等兩方面進行，由於師資名額其中約有三分之一仍從事科教研究，因此要能在物理專業學術研究方面有所成果，不僅要鼓勵教師發表著作數量方面的成長，也要兼顧品質提升之鼓勵。另外產業技術方面亦應配合中部科學園區的產業種類發展出合適的整合型研究方向。

該系就現有系內資源（人力、經費）選擇有關光電半導體及材料方面幾個重點發展；而產業技術可能為未來的重點，但仍需要長期持續的投入，未來才能佔一席之地。轉型至今過程甚為成功，但似乎有將師資培訓工作抑制之趨勢，但師院之師資培訓尚包括對學生之品德教育，與合群訓練，此與一般型大學多元化之教育學程培育師資之訓練過程有相當大之差異，尤其以現在中小學生個性之偏差與行為之乖異、思想之偏激與過去有很大之變化，一般大學之專業訓練，恐很難勝任中學教師需對學生做很多合宜之心理輔導，所以，彰師大實應部分保留此項師培訓練。

該系在轉型期間，又很快速新成立光電所、奈米科技材料所、數位資訊所等，雖讓學生在工程方面可以有很多選擇，且光電內容在理學院、工學院、資電學院、生科院各有不同範圍，並不互相衝突，但是該系之師資陣容及房舍、儀器漸漸分離出去，該系將可能漸行萎縮。

(二)改善建議

根據上述訪評意見，提供下列建議供貴系參考：

- 1.該系宜有一系多所組織架構，各個不同領域之組長或所長宜由物理系系主任任命，共同由系會決定聘人或做財務、課程之協調，以防物理系因功能分割，而導致萎縮，且各分割領域間缺乏整合。
- 2.理學院之光電所主要為量子電子學、及雷射原理或光譜學。工學院之光電主要以光電材料為主；資電學院之光電為光電元件設計、光電通訊為主；生科院之光電為生醫檢測及治療為主；此四者極需整合，可考慮以校級之光電中心作為平台。
- 3.有關教師評鑑部分，不論是教學、研究或服務方面，宜針對發表之難易、期刊之衝擊數、工作之性質及所需花費的工作時間等設計不同之點數，設計一套合理的評分公式，以免為了湊點數而往容易接受的期刊發表或工作去做，只求量化，造成品質不易提升。
- 4.轉型後，對學生第二專長培訓與師資培育方面，雖前者可加重比例，但不宜偏廢師資培育部份，以防未來中學師資短缺時，找不到適合之師資。
- 5.至於非師培學生之專業訓練，宜以符合社會產業需求，適應產業就業環境為目的，因此若能配合學校附近工業園區的產業來規劃研究方向，將更為有利。

二、課程設計與教師教學

(一)訪評意見

教育學程及師培為師大特色，學生也大多對教師這個行業有所期待，真正有強烈意願要當中學教師的約佔四分之一，所以一般學生大多會有修讀教育學分的意向，但由於名額及課業的壓力，大約只有一半學生（或更少）可修完教程。

教師教學一般都很熱忱、認真，同學亦感受得到；但有同學反映某些主科「當」得太厲害，影響一般學生（成績中等或中等以下）的學習成效，亦打擊同學學習的興趣及信心。維持學生的水平當然是老師之職責，但可考慮以其他方式激發學生學習興趣，提高效率。

課程設計如力學、電磁學、近代物理、量子力學、熱力統計學、電子學、應用數學及固態導論等，應是訓練學生實力的基本課程，加上實驗課程，應足敷物理專業所需。該系的課程設計，應考慮配合學校及系的轉型作適當的調整及配合。亦有學生反映有一些很想念卻修不到的課，如天文學等，選修課似乎過於偏重應用、材料物理。

(二)改善建議

根據上述訪評意見，提供下列建議供貴系參考：

- 1.教育學程、師資再培訓為該校可貴之特色，成效亦佳，宜予以支持。教學碩士班專屬於中學師資在職教育，對中學教育體系非常重要，宜予鼓勵與支持。
- 2.教室嚴重不足，學生互動空間不足，影響教學品質，未來宜擴大空間，以容增加選修名額，並宜會同校方商議改善教學與研究空間不足之問題。
- 3.大學部學生不及格人數頗多，有些重修多次，可能影響選擇學程的機會，建議做課業輔導或補救教學（可由研究師生代勞），減少大學生不及格人數。
- 4.學程選修科目太少，宜針對其他基礎物理領域開設更多元之課程，目前太偏於凝態與光，可聘其他領域之他校教師兼課開授，使培訓之中學教師對物理基礎知識有更廣闊之層面。
- 5.系方宜加強對學生說明學程設計的意義及目的，使學生能有完整的了解。

- 6.針對新進教師及從事研究工作且成果優良之教師，宜酌減授課時數。
- 7.教師授課的負荷，宜由師培、研究及產業技術三方面的工作量來做平衡的考量。而教師教學負荷重的原因，主要是要負擔系外課程，系外課程若非強制性，則可採減少開班數，或採大班制的教學來解決問題。
- 8.建議找有產業經驗的專家，協助參與規劃或諮詢的課程設計工作，增加與業界結合配合人才之培育。
- 9.為鼓勵學生留在該系繼續進修升學，可考慮以免繳學分費的方式，讓大學部學生修習研究所課程。

三、學生學習與學生事務

(一)訪評意見

該系大學部必修課程 59 學分，選修課程大三分「物理學程」與「光電學程」兩組（至少修滿 24 學分），並有 8 門專題研究課程，碩士班也有不少必、選修之課程，顯示系所開課能充分滿足學生需求。此外，教學碩士班每兩年招生一次給中小學教師在職進修，對提升中小學物理、科教老師之進修多所助益。

該系導師制之實施，每班導師一名，與學生互動良好，並安排學習輔導，如讀書會、課業輔導及物理人對話日等，對學生學習有很多助益。另師培生的實習、觀摩、試教與輔導也在多元教育的架構下有很好的成果，此外，大二、大三之「實驗物理」和 大四之「教材教法」與「教學實習」採用「合作學習」的教學法，給予學生共同參與和合作學習的教學經驗，值得推廣。學生對系上的環境及老師的投入，都持正面的反應，是該系的一個重要特色。

此外系所技職人員及師長都能盡力輔導學生，並幫助他們解決就學或生活上之困難，學生畢業後之向心力亦強。

但不少學生反映系內核心課程的課「被當」的比例偏高，對學生素質把關過於嚴格，以至於影響學生選修高年級課程的興趣，以及進入師培選修教育學分的信心。此外，該系在教學與研究空間不足，影響日後的成長，宜與校方、院方有一改善與解決的對策。

(二)改善建議

根據上述訪評意見，提供下列意見供貴系參考：

- 1.希望校方能釋出較多的工讀機會或研究助理津貼給需要幫助的學生，並宜重新檢討研究生獎助金之分配方式，金額計算宜按所花費時間、工作性質及難易分量，以求公允。
- 2.教學成果之成效與學生未來是否有較佳表現有關，而提早讓學生能有正確的生涯規劃，對學生未來的表現有很大的影響，因此系方宜把學程規劃及轉型目標多向學生解釋溝通，使學生有更深入的了解。
- 3.學生多半希望向業界發展，但對產業的了解不夠，需要輔導。宜多安排產業界人士至系上進行專題演講，以加強學生及教師與業界的交流互動；並可配合鄰近科學園區的產業研發方向，與其他大學合作舉辦廠商聯合求才與就業輔導。
- 4.宜多邀請外校教授向研究生演講，以加強其研究視野。
- 5.教學評鑑如能找高年級生或畢業校友做整體評鑑，或針對其印象較深刻（不論好壞）之教師進行評鑑，也許較客觀而正確。
- 6.該系宜加強對低年級的課業與課外輔導，提升學生素質與信心。
- 7.維持並加強目前對師培生的培育，並可利用性向測驗，鼓勵性向適合的學生積極走向師培之路，並培養他們的信心。

- 8.該系著重於凝態物理及應用物理方面，但從創新的觀點，以及培養學生的多元文化，宜增加學生選修其他領域課程的機會，如天文物理、粒子物理或核物理；該系宜參考學生的需求，增開一、二門這類選修課。
- 9.系週會宜多宣導學程的內容，加強對學生說明學程之設計，使其能儘早規劃未來生涯。

四、研究與專業表現

(一)訪評意見

該系教師 23 人，約 20 人活躍於研究。在科教專長的老師有 10 人，佔很大的比例，所以「科教研究」為該系的一個特點，同時在師資教育或培訓上也極為重要。在研究表現方面，該系研究計畫有 25 件（2005 年），其中有 13 件與科教或推廣教育有關，看似不俗，但實際上系上有研究計畫的教師只有 14 人，顯示有不少教師研究未至執行計畫之水準。

從系上教師的出版期刊論文數量來看，在 2005 年共發表 65 篇，以 23 人的系而言，數量尚可，但發表數量似乎主要集中在三位具奈米、光電背景的教師身上（如吳仲卿 18 篇、連主任 17 篇及郭光豔 25 篇），有些失衡。從另一個角度分析，該系教師中，只有 10 人在近兩年在 SCI/EI 上有發表論文。可見系上之主要研究表現是藉由三位老師支撐。

在研究資源上，表現較好及多產的幾位教師，獲得超過大半之儀器設備、經費。表現較好的同仁獲得較多的經費支持固然是應該的，但是亦可考慮讓資源分散一下，以平衡老師們的研究工作量，以提升研究成果之素質。

該系研究領域只有凝態物理與科教，略欠廣度，對教授學生基本物理基礎課，亦太偏重某一方面。

研究之儀器設備十分先進、完善，在奈米、光電、材料物理上之儀器，不輸一流大學，但系館空間嚴重不足，侷限其發展。加上研究人力不足，使老師有心無力。

研究設備之精良在國內物理系中數一數二，教師之專業與敬業精神亦很好，但研究題目是否考慮大台北地區之研究主題，與國內其他單位之競爭性，是否有解決物理上重要懸疑之目的，其對國內產業發展之應用性等，研究題目如缺上述應用性，將難以持續研究衝勁。

研究成果表現目前仍處於大量生產論文、充論文數的階段，在奈米物理方面，個別老師研究質量較佳，但與國內一流大學相比仍有差距，在有良好儀器之優良環境下，宜設法提升研究素質，探索較重要之課題。

(二)改善建議

根據上述訪評意見，提供下列建議供貴系參考：

- 1.系上有幾組表現不錯的凝態、材料實驗組，可考慮延聘相關凝態理論教授，配合研究，以探索更重要之研究課題。
- 2.可考慮加入一、二位其他領域（非材料、奈米）之教授，為系上帶來新的研究領域及思維，亦使學生有更廣的科學接觸面。
- 3.宜與校方商討並設法解決空間不足之難題。
- 4.多加入研究人力，如聘博士後、訪問教授等。
- 5.宜鼓勵較不活躍之同仁加入研究團隊，以紓緩研究人力不足之困境。
- 6.宜發展更有特色或專長之儀器或技術，使奈米中心更有特色，而非只是有一批貴重儀器而已。
- 7.多參考國內同行之研究，避免目標重複，或與大台北地區之大學物理系多討論、協商可合作之研究主題，以及研究用大型

儀器設備或圖書共用的可行性，並且可訪談台中科學園區廠商，了解研究題目是否有助於廠商解決一些迫切待解決之問題。

五、畢業生表現

(一)訪評意見

本次訪評中，畢業生訪談代表有的在中學任教，以及在彰化師範大學研究所攻讀博士班者（但在工商業服務者少），對彰師大之基礎訓練及人格培養，均極為推崇及緬懷。由此可見，師大系統過往之畢業生在社會工作，已有特殊風格；如今大力推動轉型成綜合大學，這種純樸校風會受到何種影響，實待觀察。在科研方面，主要以基礎研究為主。尚未見課程與中科園區建立合作模式。因為學校轉型，使得過往畢業生之優良表現，不能再作為量度彰師大物理系畢業生成就之依據；而強調培養品德高尚、任重道遠並能春風化雨的優秀師資的師培重鎮，是否將會成為弱肉強食的（Rat Race）學術系統之一員，以及以追求名利為目標的理工研究所？此種不連續性及對學校未來發展之不確定性，在畢業生訪問中，亦有強烈反映。

(二)改善建議

根據上述訪評意見，提供下列建議供貴系參考：

- 1.宜對延畢生加強課業與心理輔導，並協助其生涯規劃。
- 2.宜在實習前對師培生進行性向測驗與性向調查，使師培生能真正了解自己的性向。
- 3.宜針對畢業生日後的出路，作有系統及多樣化的介紹，使他們對日後的工作及生活都有充分準備。