

機電系五年(97年~101年)師資延攬計畫

報告人:李宗翰

中華民國 97 年 9 月 1 日

一、系所概況

1. 學生人數

機電系大學部每年招生班級為 2 班，入學新生為 120 人，研究所碩士班每年招生名額為 57 名，博士班為 6 名。現有實際學生人數如表一。

表一、學生人數

學制	大學部	碩士班	博士班	合計
96 學年度實際在學生人數	486	103	25	614

2. 專任教師人數

表二、專任教師人數

職級	教授	副教授	助理教授	講師	合計
人數	10	3	2	1	16
百分比	62.5%	18.75%	12.5%	6.25%	100%

3. 專任教師年齡分佈

表三、專任教師年齡分佈

	30-40	41-50	51-60	61-65	66-70
人數	2	8	4	1	1
百分比	12.5%	50%	25%	6.25%	6.25%

4. 專任教師專長分析

配合本系力學設計、精密製造及機電整合等三大學程規劃之領域分類，教師專長分佈詳如表四及表五。

表四、專任教師專長

姓名	職稱	研究專長	研究領域
李宗翰	教授	高等數值方法、流體力學、生物晶片設計	A力學設計、C機電整合
史建中	教授	最佳機械結構設計、生物計算工程	A力學設計
林清彬	教授	材料科學與工程、材料物理與化學	A力學設計、B精密製造
洪祖昌	教授	熱流工程、衛星工程	A力學設計、C機電整合
康尚文	教授	微機電系統、微熱管、電子冷卻	A力學設計、B精密製造
劉昭華	教授	機構設計及分析、固體力學	A力學設計
趙崇禮	教授	精密製造、精密機械	B精密製造
楊龍杰	教授	微機電系統、微流體感測與驅動、半導體工程	A力學設計、B精密製造、C機電整合
葉豐輝	教授	殘障輔具、機電整合、CAD/CAE	A力學設計、C機電整合
蔡慧駿	教授	振動噪音、視障輔具、多孔彈性力學	A力學設計、C機電整合
王銀添	副教授	機電整合、機器人學	C機電整合
李經綸	副教授	金屬成形、快速原型、CAD/CAE	A力學設計、B精密製造
楊智旭	副教授	自動控制、智慧型控制	C機電整合
孫崇訓	助理教授	光機電整合、智慧型控制	C機電整合
吳乾琦	助理教授	光機電整合、微系統	C機電整合
戴權文	講師	工程圖學、電腦繪圖	A力學設計、B精密製造、C機電整合

表五、研究專長領域人數統計

領域 \ 職稱	教授	副教授	助理教授	講師	合計
力學設計	5.3	0.5	0	0.4	6.2
精密製造	2.4	0.5	0	0.3	3.2
機電整合	2.3	2	2	0.3	6.6

5.生師比

學生員額數：大學部×1，碩士班×2，博士班×3

教師員額數：專任×1，兼任×0.25

學生： $486+2*103+3*25=767$

教師： $16*1+8*0.25=18$

生師比： $767/18=42.61$

6.開課學分數及鐘點數

開課學分數：

大學部：必修：89 學分，選修：43 學分，總計 132 學分

研究所碩士班：75 學分

鐘點數：(含大學部及研究所碩士班)

每學年專任教師鐘點數約 290 小時，以本系 97 學年度有 16 位專任教師，

目前平均每教師每學期授課鐘點數約為 9 學分。

二、系所發展方向

1. 五年內退休教師之專長

機電系五年內預計有：

戴權文老師預計於 99.07.31 退休(專長：工程圖學、電腦繪圖)；

洪祖昌教授預計於 101.07.31 退休(專長：熱流及衛星工程)。

2. 五年內教師之升等

機電系目前 3 位副教授之年資均在 15~18 年之間，保守估計未來五年之升等情形為：至少 1 位副教授將升等為教授，97 學年度新聘 2 位助理教授也預計至少有 1 位升等為副教授；另，1 位教授及 1 位講師將屆齡退休。教師職級分佈預估如表六。

表六教師職級分佈

職級	教授	副教授	助理教授	講師
97 學年度	10 (62.5%)	3 (18.75%)	2 (12.5%)	1 (6.25%)
101 學年度	10 (71.43%)	3 (21.43%)	1 (7.14%)	0 (0%)

3. 產業界發展重點

機電整合

機電整合涵蓋了機械、電機、電子、電腦、控制、資訊等工程，包括複雜的機械動態元件、熱及化學處理、彈性製造或這些裝置之組合。而近年來微處理機技術之擴展，更是驚人。機電整合技術在邁向高科技產業的過程中，將扮演更積極的角色，機電整合控制之應用領域極廣，更被普遍應用於半導體 IC 製程。因此，產業界在技

術方面之需求將要求更精密、速度更快的機電系統技術與產品，在人才需求上則是要求實務與研究兼備。

微機電系統

近半個世紀以來，微電子從粗糙的單一電晶體到集有數百萬顆電晶體的微電腦晶片，人類已經享受到它所帶給我們無窮的方便與樂趣。如今，微電子產品幾乎無孔不入地影響到生活的每一個面向，而這不過是把電子這一部分縮小而已。微機電系統的科技即是集縮小機械、電子、光學，且能感受聲、光、電、磁、味、冷、熱以及運動的系統科技，將是二十一世紀重要的產業科技，是智慧型高單價的產業技術。

醫學工程

醫療科技及生命科學是目前舉世矚目且極力推展的課題，世界各國紛紛投入可觀的人力物力，以從事醫學工程的相關工作。醫學工程係以工程理論及技術，應用於醫療科技及生物醫學之跨多領域的學問。其研究成果除可以提昇醫療科技及生物醫學之水準，同時可研製經濟價值極高的醫療器材及產品。

醫學工程依研究領域不同概分為五組，1.生醫材料、2.生醫機械、3.醫用電子、4.臨床工程、5.生醫資訊，研究的範圍包括醫用陶瓷及複合物材料、高分子生醫材料、藥物傳輸系統、奈米材料、骨科生物力學、人體動作分析、電腦輔助手術、義肢與矯具學、復健工程學、高齡長者與身心障礙者照護工程學、醫療儀器設計、醫用微感測器、生理訊號處理、組織及細胞工程、超音波熱療、生醫光電、醫學影像、生物晶片資料分析、醫學醫料庫處理等研究。

機械設計

隨著科技發展的日新月異，機械科技所展現的早已超脫傳統給人的呆板印象(如齒輪、傳動機構、挖土機、腳踏車、汽車等)，而是包羅萬象，由機械類商品(如冷氣機、冰箱、除濕機、馬達、瓦斯熱水器、太陽能熱水器、太陽電池發電系統等)，到產業機械(如機器人、半導體生產設備、化工製程設備、土木建設機械等等)，或者是電子產品硬體(如硬碟機、光碟機、鍵盤、散熱風扇等等)，為機械設計之成果。當台灣經貿積極地加入 WTO 並加強與多國之間經貿合作時，台灣各種產業已面臨了全球市場競爭的壓力與挑戰，唯有積極研發機械設計之方法並改進製程，將產品多樣化地製造、縮短開發期限、品質精緻化、開發成本降低並隨時掌握消費者要求，才能提高企業本身的競爭力以掌握市場。

精密製造

我國素以代工製造見長，擁有優秀的工程人才與積極的研發努力，能適時以低成本自動化之精密機械與自製設備，利用設計改進製造優勢產出具競爭力與適當品質的產品，逐步建立整合設計製造能力。面對微利時代的來臨，必須持續精進機械與系統應用技術，加強創新前瞻研究，加速精密製造與系統的技術升級。創新主軸專注在奈米級製造之應用上，並以設計精密製造設備、半導體製程設備、產品及製程精密量測、電腦整合自動化等技術為重點；積極發展動力機械、機電整合等系統，期能與國際水準同步，同時擴大推動知識型技術服務，創造出更多具有高附加價值的新興產業。

4. 重點發展特色之規劃

機電系近五年之發展重點主要分成三個階段：

第一階段發展重點：機電整合領域。

第二階段發展重點：微機電系統領域。

第三階段發展重點：醫學工程領域。

本系將運用相關領域教師之專長，針對上述各階段之相關產業，進行研究，發展關鍵技術，並積極尋找合作廠商進行產學合作。

而培育這個方向的基礎技術與研發人才則日益迫切。因此，技術上將朝向更精密、速度更快的機電系統技術方面發展，人才上則是朝實務與研究雙方面進行培養。

5. 生師比之規劃

98~101 學年度規劃擬再聘 4 位助理教授。

本系目前生師比為 42.61：1，本系擬於 2 年內將生師比降至 40：1 以下，以現有學生人數計算，教師人數須增為 18 位。

然而就以聘用 18 位教師而言，本系之生師比應仍屬偏高。

6. 師資結構之規劃

就現有教師之專長與結構，配合課程方面之需求與系所發展方向，本系目前優先考量能源專長師資，其次為醫學工程或微機電系統專長之師資的聘任。

學年度	96	97(現況)	98*	99*	100	101*
擬新聘專任 教師(人數)	0	2(已新聘)	1	2	0	1
生師比	46.43	42.61	40.37	38.35(1位 老師退休)	38.35	38.35 (1位 老師退休)

*須增加學分以降低生師比並保障授課時數

7. 課程改革之需求

配合目前正進行之活化課程規劃及師資結構變動，機電系因應產業發展與課程改革，就目前已設置之「力學設計」、「精密製造」與「機電整合」等三個學程，進行內容課程之檢討與設計。

三、師資延攬規劃

考量師資結構並兼顧生師比的原則下，機電系已於97學年度增聘2位助理教授，99學年度也規劃增聘2位，98及101學年度分別增聘1位，共計4位教師，以助理教授為優先考量，使全系教師總數達18位。

考慮系、所發展，4位教師之專長則優先考量能源、醫學工程及微機電系統。