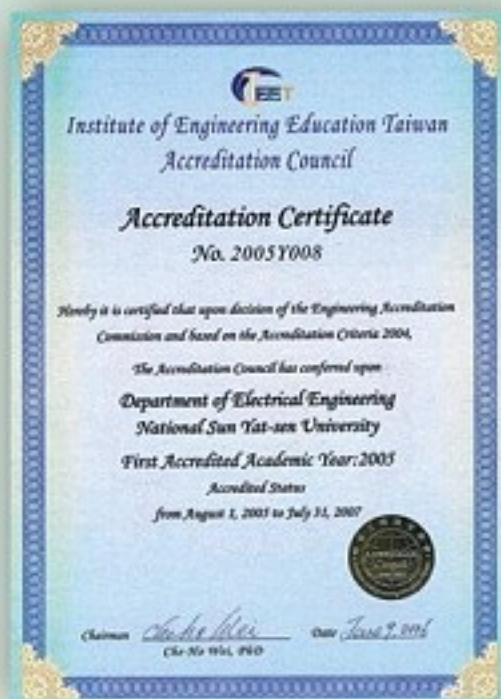




發行人：盧展南
連絡人：陳淑琳
通訊處：804高雄市鼓山區蓮海路70號
電話：(07)5252000轉4001、4002
傳真：(07)5254009
E-MAIL：aex@mail.nsysu.edu.tw

恭賀電機系、資工系通過「工程及科技教育認證」

本院電機工程學系、資訊工程學系已通過中華工程教育學會 (IEET) 94學年度「工程及科技教育認證」，IEET未來也將加入國際認證組織，學生於國內外就業時亦可取得國際優勢。中華工程教育學會經教育部與國科會認可，為國內唯一的工程認證組織，透過IEET與國際工程教育認證組織接觸，國內工程教育將可邁向國際化。



工學院研究成果-電機系王朝欽教授 「植入式神經介面之無線傳接器系統單晶片製造」

可使將來微電刺激器以及神經訊號紀錄，甚至各種生醫訊號紀錄的應用（如心音、心電圖、肌電圖等）更為多元，有助於未來國內生醫產業的發展以及提高患者使用上的通用性，改進現有醫療器材的功能或增加檢驗影像的解析能力，以期未來對於肌肉神經刺激與紀錄、膀胱尿失禁控制、人工視網膜等治療方法有更進一步的發展。

本院電機系王朝欽教授提出「植入式神經介面之無線傳接器系統單晶片製造」研究，主要是藉由植入式系統單晶片接受無線傳輸指令，並執行電刺激或接受神經訊號，以無線傳輸方式傳回給外部元件，刺激神經生長或修補神經，使得無法自我控制的癱瘓病患，能夠透過晶片電刺激加速復健時間。

王教授表示，目前許多記錄慢性病患或復健病患之心電圖、肌電

圖的傳統無線傳輸設備，使用離散元件架構，所佔的面積較大，因此無法進行生物植入。而隨著積體電路技術的發展，國外已有許多針對植入式生醫訊號紀錄器之研究，而王教授不僅縮小了無線神經介面傳接器的面積，以利於植入式使用，更整合了微電刺激、神經訊號紀錄、與阻抗量測之功能。同時發展了自有的通訊協定封包規格，提供八種可變的控制參數，可以設定電流刺激之波形、強度和時間，使得應用範圍涵蓋大部分的現有文獻。

王教授結合醫工、材料與電子產業技術致力於發展國內之植入式生醫訊號紀錄器，並整合計畫第一年之植入式微電刺激器，期望完成研究與治療兼顧的多功能系統單晶片。將設計了一整合性的多功能之無線微電刺激與神經訊號紀錄器，且具有多參數之控制，增加使用上的彈性。

「Hitchhike」搭便車去中山 足球變地球

糯米配奈米 網路加馬路 「3233」即將進站 各路好手準備上車



一年一度的大學校院暨研究所博覽會於7月22、23日，分北、中、南、東四區展開一連兩天的活動，今年本校「Hitchhike」（搭便車）為主題，活動現場可見搭配車廂、車體的造型佈置，呼籲具備「足球變地球」、「糯米配奈米」與「網路加馬路」三要素的高中生，把握良機搭上這台競爭資源充足「3233」列

車，近則可獲得本校校友會館住宿招待券，遠則有機會成為本校教授，「3233」列車即將進站，歡迎各路好手準備上車。

校長張宗仁表示，在理工方面，以光電、神經科學等為發展重點且獲得「卓越發展計畫」，成為南台灣相關領域的研究重鎮；電機系與資工系則於今年獲「國際工程與科技教育認證」，成果為國內所有「研究型大學」電機領域中最先通過且成績

最好的，為教學品質掛出保證。

校長進一步表示，中山大學在台灣是唯一具有藝術系統的綜合性大學，為校園帶來濃濃藝術氣息；今年成立師生級巴洛克獨奏家樂團培育優秀音樂家，加上大師余光中坐鎮文學院，更有助提升全校整體文藝風氣。「我們企盼建立一個科技、人文均衡發展的環境，提供通識教育多元養分，讓學生能樂在學習。」

校長認為大學推動國際化的重點應在營造國際化環境，本校設有「國際交流處」，專責推動校園國際化，目前與全球超過一百所大學簽訂姊妹校與交換學生計畫，今年交換學生名額更高達上百名，並成立學生大使及英語志工社，協助接待外賓、增進國際視野。更於今年設立-----「International Corner」，作為本地學生與外籍學生交流活動場所，未來規劃「中山國際村」、成立「國際學生院」。另為提昇學生國際觀及競爭優勢，每年又將提供每名10萬元共70個名額，支助學生赴已開發國家之大學或學術研究機構研修。

於此，本校將每年提撥6千萬作為人才培育的經費，不但聘請優秀教師提升教學品質，今年更正式推出「3233」計畫（每年30名），歡迎具國際觀視野與地球村的頂天立地人才（足球變地球）、具虛擬網路達人與實務馬路英雄的專才（網路加馬路）與具現代科技與傳統人文素養之通才（糯米配奈米）的優秀高中生搭上這台競爭經費充足的「3233」順風車。

工學院研發團隊研究成果

「超頻寬光通訊關鍵性模組技術之研發」

由本校南台灣光電卓越研究中心研發團隊提出「超頻寬光通訊關鍵性模組技術」計畫，預計未來將可大幅提升國內主動元件之研發能力，且經由創新的晶體光纖技術，產出二十項四十件以上之專利，開發出全球領先之超寬頻光放大器技術，比目前產業技術高出5-10倍頻寬。

光電所黃升龍教授表示，光通訊技術從1980年開始，從一根光纖可傳一種波長開始，到可傳兩種波長，再到可傳八種波長，可大量傳輸資訊，但在光纖傳輸過程，信號會衰減，現在產業須用四、五個放大器把傳輸的資訊同時放大。

黃教授提到，多年前研發團隊研發綠光雷射模組，後為降低綠光雷射成本，特意實驗性將晶體拉長，才發現此過度晶體與目前光纖通訊之元件玻璃光纖類似，相互間的模態匹配容易，可以開發各式超寬頻光纖通訊用之主/被動元件。

本校研發團隊目前由晶體光纖的成長、後段製程、鍍膜到完成晶纖雷射已建立一整套由上游到下游的研發能力，所生長的晶纖其晶體品質比塊狀原始材料還好，且以自製之晶纖已成功研製出多項高效率之晶纖元件與模組，並首度以漸進摻雜之活性離子達到28.9%之高斜率效率晶纖雷射輸出，為目前的世界紀錄。

黃教授說，本校在光通訊頻寬方面，已經拓寬到一根光纖可傳至少二百零五奈米頻寬的資訊，同時開發出一個光放大器可

讓一千種波長的資訊同時放大。他表示，光放大的原理與雷射光類似，但以前使用的光纖會耗損，到1998年美國貝爾實驗室開發出新的光纖，本校立即改用這種新光纖材料開發光通訊的關鍵性模組技術，並藉綠光雷射技術的研發經驗，找出以過度金屬「摻鎢晶纖」做介質，目前不只做出直徑二百九十微米、相當頭髮直徑兩倍的光晶棒，還做成光晶纖衣，損耗更降低。

目前台灣光通訊產業只佔全球總產值的約2%，且多集中在較低階的被動元件，此計畫的執行，可將台灣的光通訊產值推升至全球4%，使得台灣成為全球光通訊元件研發、生產之重鎮，繼半導體、資訊工業後，成為本世紀台灣的下一個明星產業。

黃教授提到，本校的研發團隊首創將固態雷射應用在光通訊的材料，此項成果獲中研院林耕華院士評為回台十餘年，所見最好又具原創性之研究成果。目前正由經濟部學界科專計畫接棒開發成產品，未來產學合作後，將能提高頻寬於目前的5至10倍以上，光通訊的成本也將大大降低。為保護此項重要成果，除台灣外，已向美國、英國、韓國、德國、日本及大陸等國家申請專利。校長張宗仁表示，預估美國專利今年內會核准，屆時將組團到美國矽谷行銷，本校研發團隊預計到2010年可將光通訊的頻寬拓寬到三百五十奈米頻寬。

新進老師簡介



**Robert Rieger, BEng. (hons.), PhD
Assistant Professor**

Prof. Rieger was born in Dusseldorf, Germany, in 1975. he received the intermediate diploma in electrical engineering and the B. Eng. Degree in electrical and electronics engineering from Chemnitz University of Technology, Germany, and the University of Kent, U.K., in 1998 and 2000 respectively.

Prof. Rieger earned the Ph.D. degree in electronic and electrical engineering from University College London (UCL), U.K. in 2004. In 2001/2002 he has been a Research Assistant at UCL and in 2003/2004 at the University of Bath, U.K. From 2004 until the end of 2005 Prof. Rieger was a design engineer with the Industry & Medical business unit of austriamicrosystems AG, Rapperswil, Switzerland, where he was concerned with the design of analog circuits in CMOS technology.

Prof. Rieger joined the Electrical Engineering Department of National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, Taiwan, in February 2006. He has become Founding Chairman of the IEEE Tainan Chapter of the Engineering in Medicine & Biology Society (EMBS).

His research interests are in the area of electronics for biomedical application with current research projects in the following areas:

- ★ Multi-channel implantable recording systems for nerve signal (ENG) recording
- ★ Performance improvement of analog-to-digital converters for medical applications
- ★ Interference and noise considerations in multi-electrode ENG recordings
- ★ Distributed bio-recording systems; Body Area Networks (BAN)



Hidenori Taga

Prof. H. Taga was born in 1962 with a Doctor of Engineering degree from University of Tokyo. He was a Director and senior manager of Research and Development Dept. of KDDI-SCS. His research interests are in the undersea optical fiber communications and long distance optical fiber communications using EDFA and DWDM technologies.

**電機系 張大緯助理教授
交通大學資訊科學博士
學術專長：系統單晶片、嵌入式系統、作業系統**



Da-Wei Chang received his B.S., M.S., and Ph. D. Degrees in Computer and Information Science from National Chi-ao Tung University, Hsinchu, Taiwan, R.O.C., in 1995, 1997 and 2001 respectively. His research interests include operating systems, faulttolerant systems, embedded systems, and SOC.

**通訊所 王藏億助理教授
美國雪城大學電機博士
學術專長：無線通訊訊號處理、感測網路訊號處理、分散式偵測理論**



王藏億教授是中山大學的校友，役畢後於美國雪城大學攻讀博士。原本碩士班專長為控制工程，後來博士班因緣際會專攻通訊工程，系統上主要是在無線傳輸及感測網路的領域。理論上，則為合作型訊號處理（collaborative signal processing），分散式偵測理論，消息理論。博士班時，受到指導教授不僅在學術上的指導，更在人生遭遇重大挫折時給予無價的幫忙，至今仍感激萬分。為此，勉勵自己，以後有機會也能像指導教授一樣，在任何事情上都能夠盡力幫助自己學生。回國後，首先在暨南大學通訊所服務。兩年後，由於交通問題及家庭因素，決定回南部工作。感謝，中山大學研究前輩的幫忙和肯定，有幸到通訊所服務。一圓回到母校服務的夢。

南台灣光電卓越研究中心主辦OECC2006

由南台灣光電卓越研究中心ACORC所主辦的—OECC2006國際研討會已於7月3日至7日於高雄市金典酒店舉行，會議註冊人數共432人，論文發表篇數共412篇，其中國外投稿180篇，國內投稿232篇。OECC 2006由本校張宗仁校長及高雄市政府鄭文隆副市長致詞後展開為期五天的研討會。舉辦國際研討會係本校執行五年五百億被檢驗重要量化的指標之一。

智慧鐵人創意競賽

2006年第4屆全國高中職暨第2屆國際邀請賽—智慧鐵人創意競賽，由本院機電系主辦，活動日期為95年7月22日至8月6日，全國超過200所學校加入《真人實體的智慧鐵人創意樂園》，經過全國初賽及72小時的激烈決賽，終於產生最後獲勝名單，高雄中學與高雄女中聯合組隊的「元氣」隊抱走了「開關王」，國內隊伍冠軍為雄中「走啦，吃飯啦」隊！今年也是第二屆國際邀請賽，來自德國、香港、新加坡、日本與韓國五隊國際隊伍必須跟國內選出最佳的五隊隊伍競爭，國際隊伍冠軍隊伍為台中一中與台中女生聯合組隊的「Halliday」，他們的作品並含永續發

展與感恩，加上英文口說能力強，贏得國際賽評審青睞。公視的節目部經理王亞維，同時也是評審代表，他提到，評分著重點有三個，一是原創性與創新，這是最重要的一點；二為是否同時兼具主題的兩種要求—「永續發展」、「感恩」；三則是小隊呈現作品的方式是否符合題材。除了以上的冠軍隊伍，國內隊伍亞軍為台中女中與台中一中聯合組隊的「當綠色碰上藍色」，季軍則為華盛頓中學、街道中學與曉明女中聯合組隊的「We're Freshmen」。國際隊伍亞軍為韓國「The Incredible's」隊，季軍為德國「European Dream」。

相關資訊，請參閱智慧鐵人創意競賽網站
(<http://ironman.creativity.edu.tw/>)。



師生榮譽榜

- ▶ 材料所黃志青教授、沈博彥教授膺選為本校95年度西灣講座教授。
- ▶ 通訊所李志鵬助理教授榮獲本校94學年度「傑出教學獎」。
- ▶ 電機系黃義佑助理教授、機電系林哲信副教授榮獲本校94學年度「優良教學獎」。
- ▶ 電機系黃義佑助理教授、資工系鄭獻榮助理教授、電機系邱日清助理教授、機電系潘正堂副教授榮獲本院94學年度優良導師。
- ▶ 電機系王朝欽教授榮獲中國工程師學會高雄市分會95年度「工程教授獎」。
- ▶ 電機系王朝欽教授榮獲中國電機工程學會高雄市分會95年度「傑出電機工程師」。
- ▶ 機電系黃永茂教授榮獲中國機械工程學會高雄市分會95年度「傑出機械工程師獎」。
- ▶ 機電系潘正堂副教授榮獲中國機械工程學會高雄市分會95年度「優秀機械工程師獎」。
- ▶ 電機系洪子聖教授指導學生鄭凱仁、李樹林、韓府義、陳俞安、蕭舜謙、趙哲寬同學榮獲國家實驗研究院國家晶片系統設計中心2006晶片製作成果榮獲優良獎（研究所組）。
- ▶ 電機系王朝欽教授指導學生張智益、吳承牧、宋岡能同學榮獲國家實驗研究院國家晶片系統設計中心2006晶片製作成果榮獲優良獎（研究所組）。
- ▶ 電機系王朝欽教授指導學生宋岡能、方冠文、張智益、曾永木同學榮獲94學年度IC設計競賽分別獲得「類比電路設計」特優及「標準單元設計」優等獎。
- ▶ 機電系游明輝教授及其指導之研究生江志祥、廖益群同學發表論文「Flow Induced Vibrations of a Triangular Tube Array in Various Arrangements of Orientation and Natural Frequency」，榮獲中國工程師學會「石延平教授工程論文獎」。
- ▶ 電機系王朝欽教授指導學生黃祺峻、吳承牧、莊國麟、林家豪同學榮獲教育部「94學年度大學院校矽智產（SIP）設計競賽」獲得佳作。
- ▶ 資工系蕭勝夫教授指導學生黃婷筠、楊智羽、葉家裕同學榮獲教育部「94學年度大學院校矽智產（SIP）設計競賽」獲得佳作。
- ▶ 資工系張雲南助理教授指導學生林煌倫、蔡宗樺、蔡明其同學榮獲教育部「94學年度大學院校矽智產（SIP）設計競賽」獲得佳作。
- ▶ 資工系黃英哲教授指導學生高仲甫、林騏宏同學榮獲教育部「94學年度大學院校矽智產（SIP）設計競賽」獲得入圍證明。
- ▶ 本院榮獲中國工程師學會「95年度建教合作績優單位」。

機電系楊台發教授

研發「奈米結構的鑽石電極」較其他材料靈敏度高達六千倍以上

本院機電系楊教授以奈米結構的鑽石為基板，研發出比市售的玻璃碳、白金電極材料，更佳特性的鑽石薄膜電極，靈敏度較其他材料高達六千倍以上，其電化學特性也因此提升數倍，未來將應用於生醫用途，如檢測血液、蛋白質與體液的化學成份等，將大大的提升生醫檢驗的準確性。

楊教授表示，新的世紀以來，材料尺寸和結構的奈米化產生了許多前所未見的奇異特性，奈米材料的研發無疑的是21世紀科技發展中最重要的一環，且是全世界的潮流。而鑽石具有許多超越其他材料的特性，應用範圍十分廣，包括有研磨、功割、視窗、生醫感測和電子材料等。每年世界鑽石市場的需求超過千噸，人工合成的化學氣相沈積鑽石具有重大的市場商機。應用在生醫感測和電子材料上的鑽石，更是不計成本，品質要求嚴苛。

IC教父張忠謀甚至曾說：「下世紀是鑽石的世界。」如何提昇鑽石元件的品質以應市場上的需求實是科技上的一大挑戰，不過，各國工業鑽石研發多往大鑽石的方向發展，台灣在設備上比不上，因此，他選擇往小的方向發展，研發出一百奈米的鑽石薄膜電極。

楊教授利用多孔矽表面的奈米粗造結構，將奈米結構的鑽石薄膜沉積於多孔矽基板。因為多孔矽粗造表面的奈米結構使其表面積增加千倍以上，在感測元件微奈米化時效

率可提高千倍以上。利用了鑽石薄膜結構的奈米特性，其電化學特性也因此提升數倍。

製程上還須控制當鑽石薄膜沉積時，不能破壞多孔矽奈米的表面結構，故鑽石薄膜，一方面必須依多孔矽奈米的表面結構在其上成長；另一方面，鑽石薄膜需克服成長時，因成核過大而失去奈米的粗造結構。需運用 CVD 加滲硼雜質法鍍鑽石薄膜，以及大的負偏壓，控制適當溫度、氣體流速和壓力等條件，而楊教授克服鍍鑽石時成核過大的困難——無須成核即可成長鑽石薄膜，目前申請台灣專利中。



楊教授提到，與一般的鑽石薄膜電極相較，因為須成核製程，薄膜厚度可至奈米，適合微奈米化元件未來在生醫、電子感測等應用及發展，不但如此，還將應用於IC產業，楊教授同時研發出電腦中央處理器的鑽石薄膜基板，協助電腦散熱降溫，預計未來開發後，商機無限。