

交大電子大放異彩，電子 元件論文數世界排名第一

張俊彥

編按：張俊彥教授現任國家毫微米實驗室(NDL)主任兼本校電子工程系所教授，近日榮膺中央研究院數理組院士，在此恭賀。

交大電子元件論文在權威期刊IEEE Trans. on Electron Device 及 Electron Device Letters 貢獻數均名列世界之冠，如附表一。

一九六四年，交大首創國內半導體研發，成功研製第一枚矽平面半導體于研究工場（現為實驗二館），一九六五年第一枚積體電路（I.C.）亦順利完成。當時余和郭雙發兄成立半導體中心（一九六五），其中設備均自建自製完成，並於實驗一館成立教學實驗室，同學可製作電晶體。一九八〇年成立第二代半導體館，一九八七年余從成大返校時，交大以實驗 Contact 及 Silicide 為主。同學只需作 Diode。另有相當不錯的 Simulation modeling 研究，不用實驗。當時全校獲國科會傑出研究獎只有兩位（吳慶源及吳培元教授）。如今一九九六年獲傑出研究獎之教授已近三十位。施敏教授更於一九九四年榮獲中央研究院士及美國國家工程院院士，為本校大增榮光。

我們發現交大電工系中有近十位之多的教授表現極為傑出。在國內，論人數、水平均首屈一指，他校很難匹敵。分析其中論文性質，固然 Simulation 及 Modeling 及 Circuit 論文不少（40%），但 Device 及 Process 論文仍居多，此與一九八七年只做 Contact 及 Silicide 不可同日而語。

NDL 對半導體中心的貢獻有下列幾點：建

立規矩（discipline）安全第一，設備維護第一，每位進入交大半導體研究中心的（SRC）的同學均須經過 Qualify，因此訓練效果顯著提高。

此外，NDL 供應 SRC 的清淨空氣純水、純氣均為世界級，保障了元件製作的成功。許多分析設備（如SIMS、AES、

ESIA）均為世界一流。製程設備的維修也貢獻不少，其中自建自製的 Furnace System（包含 LPCVD、OX、Anneal等），更提供世界級的服務，雷添福教授及張昭檳博士的功勞不可沒。

NDL的氣體管路由日本JPC承建（三菱子公司），其教學及事業水準已臻世界水準。余和鄭晃忠教授、詹世雄博士對其督導，確保品質。尤其二次配管由二億七千萬，縮到九千萬仍能確保品質，鄭晃忠教授及詹世雄博士功不可沒。純水是由日本野村公司承建，水質可作64MDRAM。Clean room造價從兩億換成一億四千萬，雷添福教授及何道銘先生的監督及品質保證居功厥偉。

NDL從各種艱難中建立起來，成為世界級的Lab，筭路藍縷，誠非易事。

交大電工系雖然成效已為世界級，但聯招分數一直無法恢復早年的坐二望一的地位。



南榮膺第二十一屆
中研院院士的張俊彥教授

MEMO 思記事

但事在人為，相信只要盡心盡力，全力以赴，應可改變現況。記得1977年全國電機、電子系所評價，交大得第一，成大電機卻敬陪末座（甚至低於大同工學院電機系）。十年後，成大電機卻以發明Modulation Base Hot Electron Transistor 及 α -Si Transistor 揚名于世。證明如果繼續努力，應會有成。交大既已成為世界第一，應該也是台灣第一才對。

IEDM95		VLSI95	
NCTU	Taiwan 4	NCTU	Taiwan 3
Tohoku	Japan 2	Tohoku	Japan 1

NCTU=National Chiao Tung Univ.,Hsinchu
 NTU=National Taiwan Univ.,Taipei
 Prepared by C.Y. Chang and H.C. Cheng at
 NCTU & NDL

1.23.1996

(表一)

IEEE-Trans.ED		IEEE-EDL	
NCTU	Taiwan 18	NCTU	Taiwan 13
Hitachi	Japan 12	Motorola	U.S.A. 11
MIT	U.S.A. 11	California(Berkeley)	U.S.A. 7
NEC	Japan 10	Seoul National Univ.	Korea 7
IBM	U.S.A. 10	IBM	U.S.A. 6
T.I.	U.S.A. 10	NTT	Japan 6
Toshiba	Japan 9	Texas(Austin)Univ.	U.S.A. 6
NTT	Japan 9	AT&T	U.S.A. 6
Motorola	U.S.A. 8	MIT	U.S.A. 5
UF	U.S.A. 8	Stanford Univ	U.S.A. 5
NTU	Taiwan 5		

張教授一手創立的
 國家毫微米實驗室(NDL)

