

升等正教授 簡報資料(校級評審會)

交通大學 電子工程學系
柯明道 (Ming-Dou Ker)

- 報告內容：
1. 個人學經歷
 2. 個人專業技術領域之研究成果-- 論文 / 專利
 3. 教學與服務
 4. 個人曾獲得之榮譽獎項
 5. 國際學術活動
 6. 結語

Dec. 22, 2004

1

Ker_2004

個人學歷

學歷：

- 1982 ~ 1986 國立交通大學 電子工程系 學士
- 1986 ~ 1988 國立交通大學 電子研究所 碩士
碩士論文：Timing Model of CMOS Transmission Gate and its Applications
- 1988 ~ 1993 國立交通大學 電子研究所 博士
博士論文：Researches on CMOS Transient Latchup and On-Chip Electrostatic Discharge Protection Circuits

2

Ker_2004

個人經歷

- 1993年10月 ~ 1994年7月 國科會 博士後副研究員
 - 1994年7月 ~ 1994年10月 預官入伍訓練
 - 1994年10月 ~ 1996年12月 工研院電通所 積體電路設計部
電路設計工程師
 - 1996年12月 ~ 1997年9月 工研院電通所 積體電路產品工程部 課長
 - 1997年9月 ~ 1998年3月 工研院電通所積體電路產品工程部 副理
 - 1998年3月 ~ 1998年9月 工研院電通所積體電路產品工程部
部門經理
-
- 1999年9月 ~ 2001年7月 交通大學電子工程學系 助理教授
- 助理教授證書:助理字第003217號
 - 2001年8月 ~ 迄今 交通大學電子工程學系 副教授
- 副教授證書:副字第027954號

五年內研究著作 (1999年8月之後)

| | 篇數 | 點數 | 新增加 |
|--|-----------|-------------|---|
| 國際 A 級期刊論文 | 24 | 60.1 | + 1 (T-CAS) |
| 國際 B 級期刊論文 | 16 | 22.4 | + 1 |
| 國際研討會論文 (International Conferences) | 84 | | + 7 (ISSCC'05 x1 IEDM'04 x1 IRPS'05 x3) |
| 國內期刊論文 | 11 | | |
| 國內研討會論文 | 29 | | + 9 |
| 總數 | 164 | 82.5 | |

補注: 2001年8月之後發表之論文點數為 **70.9** 點
(其中A級期刊篇數有 **21** 篇)

個人專業技術領域－積體電路可靠度

國際期刊論文 發表處：五年內研究著作(1999年8月之後)

IEEE Trans. on Semiconductor Manufacturing (x 2)
IEEE Trans. on Electron Devices (x 6)
IEEE Electron Device Letters (x 2)
IEEE Trans. on Device and Materials Reliability (x 3)
IEEE Journal of Solid-State Circuits (x 7)
IEEE Trans. on Circuits and Systems (x 1)
IEEE Trans. on Microwave Theory and Techniques (x 1)
IEEE Trans. on Components & Packaging Technologies (x 3)
Journal of Microelectronics Reliability (x 5)
Journal of Electrostatics (x 2)
Solid-State Electronics (x 2)
Kluwer Int. Journal of Analog Integrated Circuits and Signal Processing (x 1)
Japanese Journal of Applied Physics (JJAP) (x 4)

Process + Devices + Circuits + Systems + RF + Package + Reliability

個人專業技術領域－積體電路可靠度(cont'd)

國際研討會論文 發表處：五年內研究著作(1999年8月之後)

IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC)
IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM)
IEEE Radio Frequency Integrated Circuits Symposium (RFIC)
IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS)
IEEE International Reliability Physics Symposium (IRPS)
IEEE International Symposium on Quality Electronic Design (ISQED)
IEEE International Conf. on Microelectronics Test Structures (ICMTS)
IEEE International SOC/ASIC Conference
IEEE Conference on Nanotechnology (IEEE-Nano)
International Electrical overstress/Electrostatic Discharge Symposium (EOS/ESD)
International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM)
IEEE Int. Symp. on Physical and Failure Analysis of Integrated Circuits (IPFA)
IEEE Int. Symp. on VLSI Technology, Systems, and Applications (VLSI_TSA)
IEEE Asia-Pacific ASIC Conference (AP-ASIC)
IEEE Asia-Pacific Conference on Circuits and Systems (APCCAS)
IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems (ICECS)
European Symposium on Reliability of Electron Devices (ESREF)
International Symposium for Information Display (SID)
International Workshop on Active-Matrix Liquid-Crystal Displays (AM-LCD)
International Display Manufacturing Conference & FPD Expo (IDMC)
International Display Workshops (IDW)

個人專業技術領域－積體電路可靠度 (cont'd)

專利申請：

累計已提出超過120案之專利申請，

已經獲證的專利有：

- 美國專利 81項、
- 英國專利 2項、
- 日本專利 5項、
- 德國專利 3項、
- 荷蘭專利 1項、
- 中國大陸專利 2項、以及
- 中華民國專利 97項。

柯明道、徐國鈞, “雙觸發矽控整流元件與使用其之靜電保護電路,”
中華民國發明專利, Nov. 1, 2004. (專利證書號 # 223432)。
專利權人: 交通大學。

五年內教學情形 (1)

| 年度及學期 | 課程名稱 | 學分數 | 年級 | 教學反應問卷 平均得點 |
|----------------|---|------------------------|---------------------------|----------------|
| 八十八學年度 第一學期 | 積體電路之靜電放電防護設計特論 (ESD Protection Design in CMOS IC's) | 3 | 電子研究所 | 4.39 |
| 八十八學年度 第二學期 | 積體電路電磁相容設計特論 (Electromagnetic Compatibility in Integrated Circuits) | 3 | 電子研究所 | 4.36 |
| 八十九學年度 第一學期 | 電路學 | 3 (每週上課 時數為四小 時) | 電子工程系 二年級 (A, B 兩班) | 3.79 |
| 八十九學年度 第一學期 | 積體電路之靜電放電防護設計特論 | 3 | 電子研究所 | 4.14 |
| 八十九學年度 第二學期 | 積體電路電磁相容設計特論 | 3 | 電子研究所 | 4.68 |
| 九十學年度 第一學期 | 電路學 | 3 | 電子工程系 二年級 | 3.67 |
| 九十學年度 第一學期 | 積體電路之靜電放電防護設計特論 | 3 | 電子研究所 | 4.47 |
| 九十學年度 第一學期 | 類比積體電路 | 3 | 電機資訊學院 碩士在職專班 | 4.02 |

五年內教學情形 (2)

| 年度及學期 | 課程名稱 | 學分數 | 年級 | 教學反應問卷 平均得點 |
|----------------|-----------------|-----|------------------|----------------|
| 九十學年度 第二學期 | 工程數學：線性代數 | 3 | 電子工程系 一年級 | 3.84 |
| 九十學年度 第二學期 | 電子專題研討(二)(系統組) | 0 | 電子研究所 系統組 | 4.01 |
| 九十一學年度 第一學期 | 超大型積體電路設計導論 | 3 | 電資院 大學部 三、四年級 | 3.83 |
| 九十一學年度 第一學期 | 電路學 | 3 | 電子工程系 二年級 | 3.93 |
| 九十一學年度 第二學期 | 積體電路之靜電放電防護設計特論 | 3 | 電子研究所 | N/A |
| 九十二學年度 第一學期 | 電路學 | 3 | 電子工程系 二年級 | 3.99 |
| 九十二學年度 第一學期 | 數位積體電路 | 3 | 電子研究所 | 4.20 |
| 九十二學年度 第二學期 | 積體電路之靜電放電防護設計特論 | 3 | 電子研究所 | 4.12 |

- 交通大學 43週年校慶活動 『積體電路之靜電放電防護設計』短期課程 (181人報名)
- 交通大學電子系 人才培訓中心 『積體電路之閃鎖防治技術』短期課程 (91年)
- 交通大學電子系 人才培訓中心 『積體電路之靜電放電防護設計』暑期課程 (每年)

9

Ker_2004

五年內教學情形 (3)

五年內指導已畢業博、碩士研究生情形：

碩士畢業研究生：

電子研究所 18 人

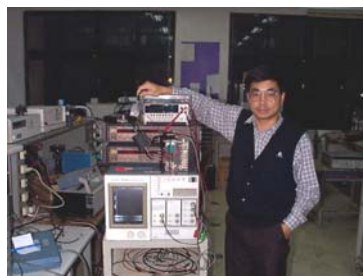
電機資訊學院 在職專班 (電子與光電學程) 4 人

博士畢業研究生：

電子研究所 2 人 (陳東暘、徐國鈞)

建立研究實驗室：

成立國內第一間 ESD 研究實驗室，
建立台灣首套 TLP/TPG 量測設備。



10

Ker_2004

學生論文獎 (Student Paper Award)

| 龍騰論文獎 屆別(年度) | 獎項 | 得獎人姓名 | 指導教授 | 論文題目 |
|-----------------|--------------|-------|------|-----------------------------------|
| 15 (2001) | 資訊科技類 銀質獎 | 莊健暉 | 柯明道 | 適用於高低壓共容輸入輸出電路之靜電放電防護設計 |
| 16 (2002) | 資訊科技類 金質獎 | 陳東暘 | 柯明道 | 基體觸發技術與積體電路晶片上之靜電放電防護電路設計 |
| 16 (2002) | 資訊科技類 優等獎 | 李健銘 | 柯明道 | 適用於射頻積體電路之靜電放電防護上的應用 |
| 17 (2003) | 資訊科技類 優等獎 | 徐國鈞 | 柯明道 | 具有基體觸發技術之矽控整流器及其在積體電路晶片靜電放電防護上的應用 |
| 18 (2004) | 資訊科技類 優等獎 | 郭秉捷 | 柯明道 | 適用於寬頻電路之靜電放電防護設計 |

| 年度 | 會議名稱 | 得獎人姓名 | 指導教授 | 論文名稱 |
|------|---|-------|------|---|
| 2001 | <i>2001 International Symposium on Quality Electronic Design (ISQED)</i> | 陳東暘 | 柯明道 | Compact layout rule extraction for latchup prevention in a 0.25- μ m shallow-trench-isolation silicided bulk CMOS process |
| 2002 | <i>2002 Taiwan EMC Conference</i> | 徐新智 | 柯明道 | On-chip ESD protection design to improve machine-model ESD robustness of sub-quarter-micron CMOS integrated circuits |
| 2004 | <i>2004 International Conference on Electromagnetic Applications and Compatibility (ICEMAC)</i> | 鄧至剛 | 柯明道 | Degradation of LTPS thin-film transistors during continuous ESD stress by transmission line pulses |

11

Ker_2004

校內服務

- 電子系課程規劃委員會
- 交通大學資優導師審查委員會委員
- 電子系人才培訓中心開專業技術課程
- 返校宣傳活動(台南女中 台中一中)
- 教育部『創造力與創意設計教育師資培訓計劃—電機類』
- 電子系大學部學生之導師
- 『全球化教授推動委員會(GLPPC)』
- 交通大學電子研究所入學考試
- 國家高等考試命題

12

Ker_2004

個人曾獲得之榮譽獎項

- 藉由專業技術領域之國際知名度，獲選入「Who's Who in Science and Engineering」，(2000/2001)。
- 藉由專業技術領域之國際知名度，獲選入「Who's Who in Finance and Industry」，(2000/2001)。
- 藉由多篇論文的發表，四度榮獲工業技術研究院「研究論文獎」，1999。
- 八十八年 龍騰論文獎 資訊科技碩士類入選獎(指導碩士論文)。
- 九十年 龍騰論文獎 資訊科技類銀質獎(指導碩士論文)。
- 九十一年 龍騰知識經濟論文獎 資訊科技類金質獎(指導博士論文)。
- 八十八~九十三年度國科會研究獎助--甲等。
- 九十年 工業技術研究院電子所「卓越研究獎」。
- 九十年 工業技術研究院「研究成就獎—銀牌獎」。
- 藉由多篇著作發表與顯著研究成果，榮獲交通大學九十一年度「教師研究獎」。
- 「電子月刊」第六屆金筆獎首獎，2002年3月。
- 2002 Taiwan EMC Conference 最佳論文獎，2002年10月。
- 2001年7月24日電子時報第7版，「名聞國際的ESD專家 M. D. Ker就在交大任教」採訪報導。
- 「科學人」雜誌(美國知名Scientific American雜誌的中文版)第10期(2002年12月)，「積體電路的金鐘罩--靜電放電防護技術」簡評報導。
- 「園區生活」雜誌第58期(2003年1月)，「為電子產品裝上避雷針」採訪報導。
- 2003年第十七屆 龍騰知識經濟論文獎 資訊科技類優等獎(指導博士論文)。
- 經濟部九十二年度科技專案『創新技術獎』。
- 第四十一屆 中華民國『十大傑出青年』(2003年)。
- 『中華民國靜電放電防護工程學會』創會理事長(現任中)。

13

Ker_2004

國際學術活動

Technical Committee Member / Session Chair of

- IEEE International Symposium on Circuits and Systems (1998 ~ 2004).
- IEEE International Reliability and Physics Symposium (IRPS) (2003 ~ 2005)
- IEEE International Symposium on Quality Electronic Design (isQED) (2004 ~ 2005)
- International EOS/ESD Symposium (2000 ~ 2005)
- IEEE International SoC Conference (2003 ~ 2005)
- IEEE International Symp. on Physical and Failure Analysis of Integrated Circuits (IPFA)
- IEEE Asia-Pacific Conference on Advanced System Integrated Circuits (AP-ASIC) (2004)
- International Conference on Electromagnetic Applications and Compatibility ('04 - '05)
- IEEE VLSI-TSA International Symp. on VLSI Technology (2005)
- Taiwan ESD Conference (1999 -2005)

General Chair (大會主席) of 2003 Taiwan Electrostatic Discharge Conference.

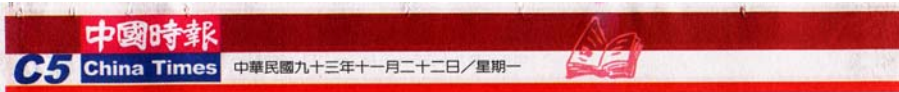
RF Committee Chair of 2004 International EOS/ESD Symposium.

國際著名期刊的論文審查委員：

- IEEE Transactions on Electron Devices / Electron Device Letters
- IEEE Journal of Solid-State Circuits
- IEEE Transactions on Circuits and Systems
- IEEE Transactions on Device and Material Reliability
- IEEE Transactions on Components and Packaging Technologies
- Journal of Microelectronics Reliability

14

Ker_2004



跨電路、元件 領域發表論文 柯明道國內第一人

國際固態電子電路會議及國際電子元件研討會領風騷 打壘球也是一級棒

江昭楠／台北報導

交大電子工程系副教授柯明道最近有兩篇論文同時在國際固態電子電路會議 (ISSCC) 及國際電子元件研討會 (IEDM) 上發表。這兩大研討會為相關領域全球頂尖，能在同一年、同時在此兩大會議上發表論文，柯明道為第一人。

值得一提的是，柯明道在天昏地暗的研究工作中，仍因球技佳被選為交大電資學院壘球代表隊主將，連打球也拚命的他還能率隊以七比〇大敗對手。

柯明道是從交大電子工程一路讀到博士的「土博士」；年僅四十二歲的他學術研究非常突出，至今累計發表二五〇篇論文、美國專利八十一項、中華民國專利九十四項，去年獲得十大傑青年獎。

他的專長為「積體電路可靠性」，最近並以「可接收三倍操作電壓輸入訊號的混合電壓輸入輸出介面設計」、「互補式金氧半積體電路之暫態觸發門鎖效應：物理機制與元件模擬」兩篇論文，分別在電路設計及元件兩大領域研討會發表。

交大電子工程系教授，也是中研院士、美國工程師的施敏博士表示，柯明道上述兩篇論文發表的 ISSCC 及 IEDM 兩大研討會，是該領域全球頂尖學術研討會，一年開一次會，國內學者能在會中發表論文者非常少，而一次能在兩個不同領域發表論文，且是同一年，在國內更是第一人。

柯明道解釋，積體電路的晶片很怕靜電，靜電會導致積體電路漏電，失去作用。以電腦為例，將因此停止運作、流失所有資料，產學界一直在研究如何解決靜電問題。一般是從積體電路的「製程」解決，但成本太高，良率也低。他找到電路設計的方式，把靜電導引到別的路徑，不會傷害積體電路。

柯明道指出，電路設計那篇論文可直接解決業界問題，他會申請專利。他對學術研究有興趣，常工作到凌晨，投入極多。不過，柯明道也「文武雙全」，是教職員壘球隊員，日前被選為壘球隊長，還以七比〇大勝教務處隊。



▲交大電子工程系副教授柯明道研究做得好，打起壘球更犀利，看他拿球員的態勢，還真專業。
(交大提供)

ISSCC + IEDM