



## 林柏宏

國立中正大學電機工程學系教授

### 得獎著作：

- 📖 **M. P.-H. Lin\***, V. W.-H. Hsiao, C.-Y. Lin, N.-C. Chen, 2017, “Parasitic-Aware Common-Centroid Binary-Weighted Capacitor Layout Generation Integrating Placement, Routing, and Unit Capacitor Sizing”, *IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems (IEEE TCAD)*, volume 36, no. 8, p. 1274-p. 1286.
- 📖 **M. P.-H. Lin\***, V. W.-H. Hsiao, C.-Y. Lin, 2014, “Parasitic-Aware Sizing and Detailed Routing for Binary-Weighted Capacitors in Charge-Scaling DAC”, 6 pages, paper presented at *Design Automation Conference (DAC)*, San Francisco: ACM SIGDA & IEEE CEDA, 2014-06-01 ~ 2014-06-05.
- 📖 **M. P.-H. Lin\***, Y.-Y. He, W.-H. Hsiao, 2014, “Method of Common-Centroid IC Layout Generation”, United States Patent, Patent No.: US 8,751,995.

### 得獎簡評：

數位積體電路設計自動化已被發展數十年，技術也已經很成熟，但類比積體電路設計自動化則因為過程中有幾道困難點亟待解決，因此發展上並不順利。林柏宏教授是少數敢帶領團隊挑戰此難題的教授。他們是第一個解決所有難題並讓類比設計軟體成真的團隊。

林柏宏教授研究成果豐碩，研究成果發表於 *Electronic Design Automation (EDA)* 領域頂尖期刊 *IEEE T-CAD* 和頂尖國際會議 *DAC* 與

ICCAD，過去五年之內也曾多次獲邀訪問國外學術機構，可見其研究成果在國際間的獨特性與卓越性，其已經展現極大的潛力，另外其成果也運用於【類比積體電路實體布局自動化產生軟體】，具產業價值。

### 得獎人簡歷：

林柏宏教授分別於國立交通大學電子工程學系、電子研究所，和國立臺灣大學電子工程學研究所取得學士、碩士、和博士學位。自 2009 年起任職於國立中正大學電機工程學系至今十年。主要研究方向為晶片系統設計自動化，特別專注於類比、混合訊號、微波等特殊全客戶式晶片設計之自動化及最佳化。在進入學術界之前，曾任職於國內最大(全球第四大)的電子設計自動化公司「思源科技」長達七年、擔任技術經理、並帶領團隊開發類比實體設計自動化工具，關鍵技術獲得多項美國專利。思源科技於 2012 年被全球最大的電子設計自動化公司「新思科技 (Synopsys, Inc.)」併購。

林教授曾獲得國內外多項學術榮譽，包括臺灣積體電路設計學會傑出年輕學者獎、中國電機工程學會優秀青年電機工程師獎、臺灣綜合大學系統年輕學者創新研究選拔優等獎、Humboldt Research Fellowship for Experienced Researchers、JSPS Invitation Fellowship for Research in Japan 等。

### 得獎著作簡介：

在各種感測晶片系統和物聯網的應用中，類比數位 (A/D) 轉換器不可或缺，逐次逼近類比數位轉換器 (SAR ADC) 是最常見的 A/D 轉換架構之一，廣泛地被使用於各種低功耗需求的數據採集場景中。

SAR ADC 中電容網路的單位電容值、晶片佈局結構、電容比例匹配程度、繞線寄生效應、以及受製程變異之影響程度，都會對整個 SAR ADC 的功耗、效能、和晶片面積 (成本) 都有關鍵性的影響。如何產生一個最

佳的電容網路的晶片佈局圖，是一個複雜度極高的問題。傳統電容網路晶片佈局的流程和方法大多著眼於共質心的排列，設法降低受製程變異之影響程度，無法綜合考慮前述各項議題。

此得獎著作針對電容排列方式、繞線寄生效應、和單位電容值之間的交互影響，提出新的電容網路晶片佈局最佳化演算法，在既定的效能需求下，有效降低整體電路

的面積和功耗。研究成果除了發表論文於電子設計自動化領域頂尖國際期刊 IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems (IEEE TCAD)、旗艦國際會議 ACM/IEEE Design Automation Conference (DAC)，亦取得美國專利。相關著作也吸引國內廠商和國外大學對研究成果表達興趣，陸續進行技轉、交流、及合作。

### 得獎感言：

很榮幸在學術生涯的第十年獲得「中央研究院年輕學者研究著作獎」的殊榮，由衷感謝評審委員對中正大學晶片系統設計自動化實驗室團隊研究成果的肯定。也感謝長期以碩士生為主體的團隊成員一屆接著一屆努力不懈，和科技部及產學計畫的科研經費贊助，讓每位成員和整個團隊都持續成長、進步。這一路走來，更要感謝我的師長、前輩、同事、朋友、和家人們的支持、鼓勵、與包容，感恩的心點滴在心頭.....。