



淺談

# 數位IC開發流程

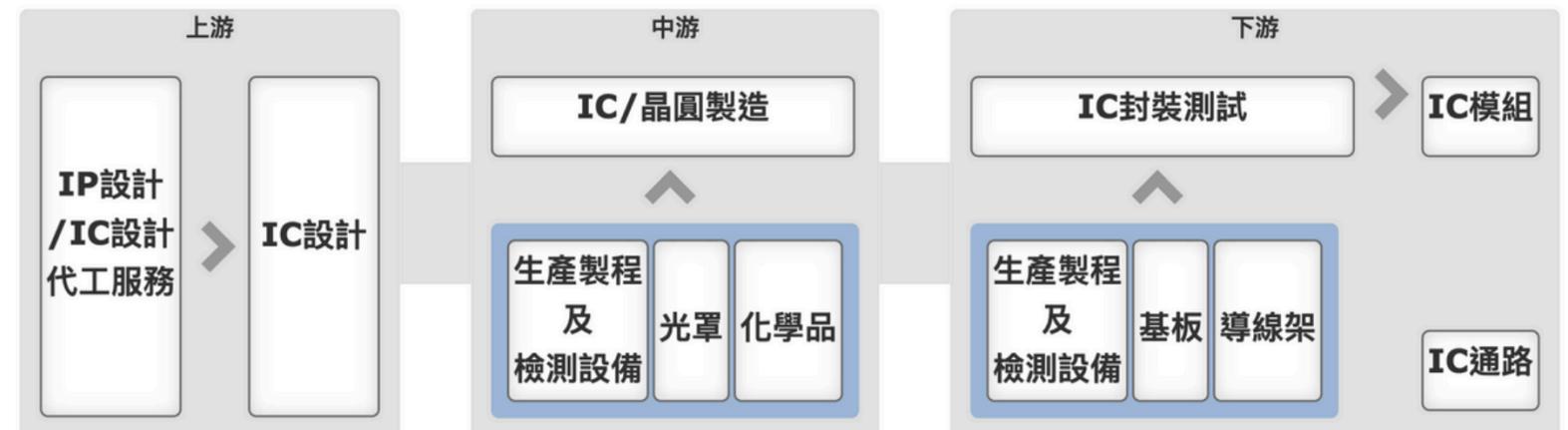
DISP GROUP MEETING

R12942060 莫明勳



# IC開發流程圖

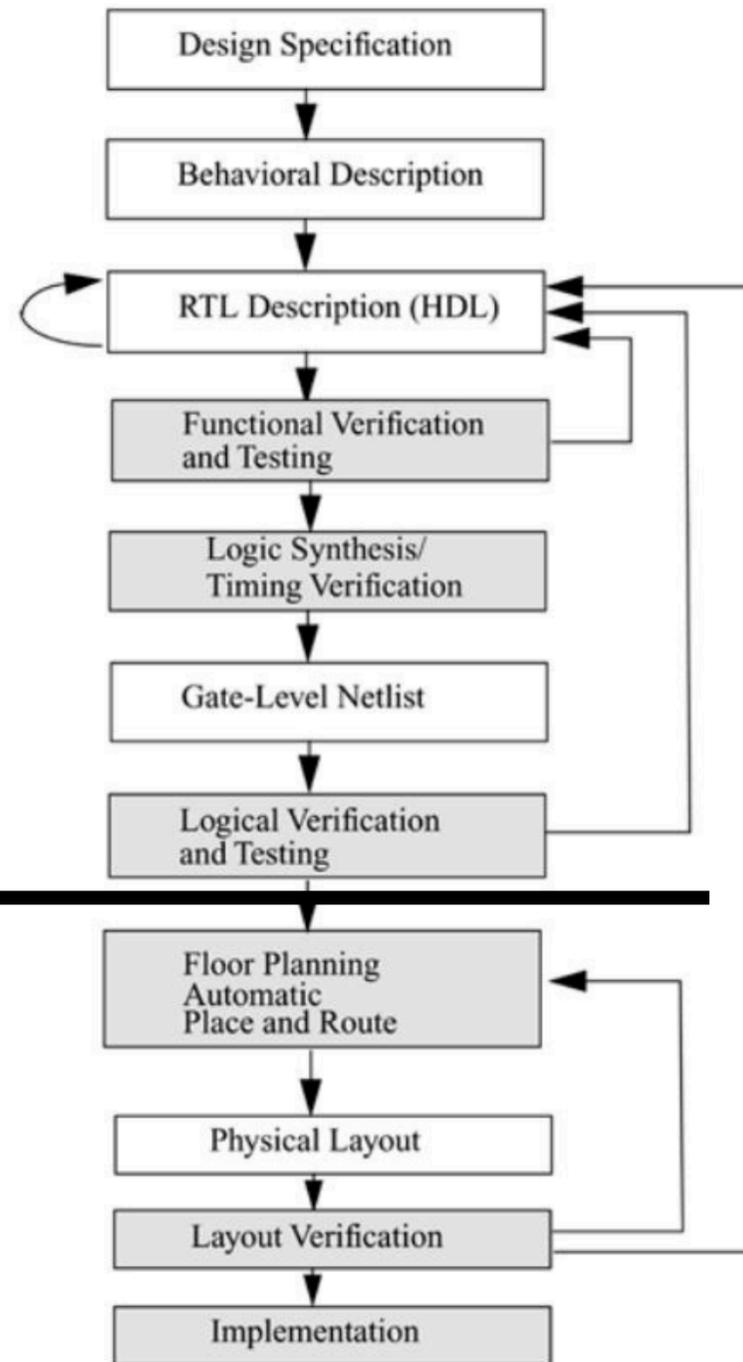
粗略分為 3 個階段，上游的 IC 設計 -> 中游的 IC 製造 -> 下游的 IC 封測，可以想像跟做一件衣服一樣，會先需要設計衣服樣式，開版製造到最後的包裝售出，





# FRONTEND DESIGN

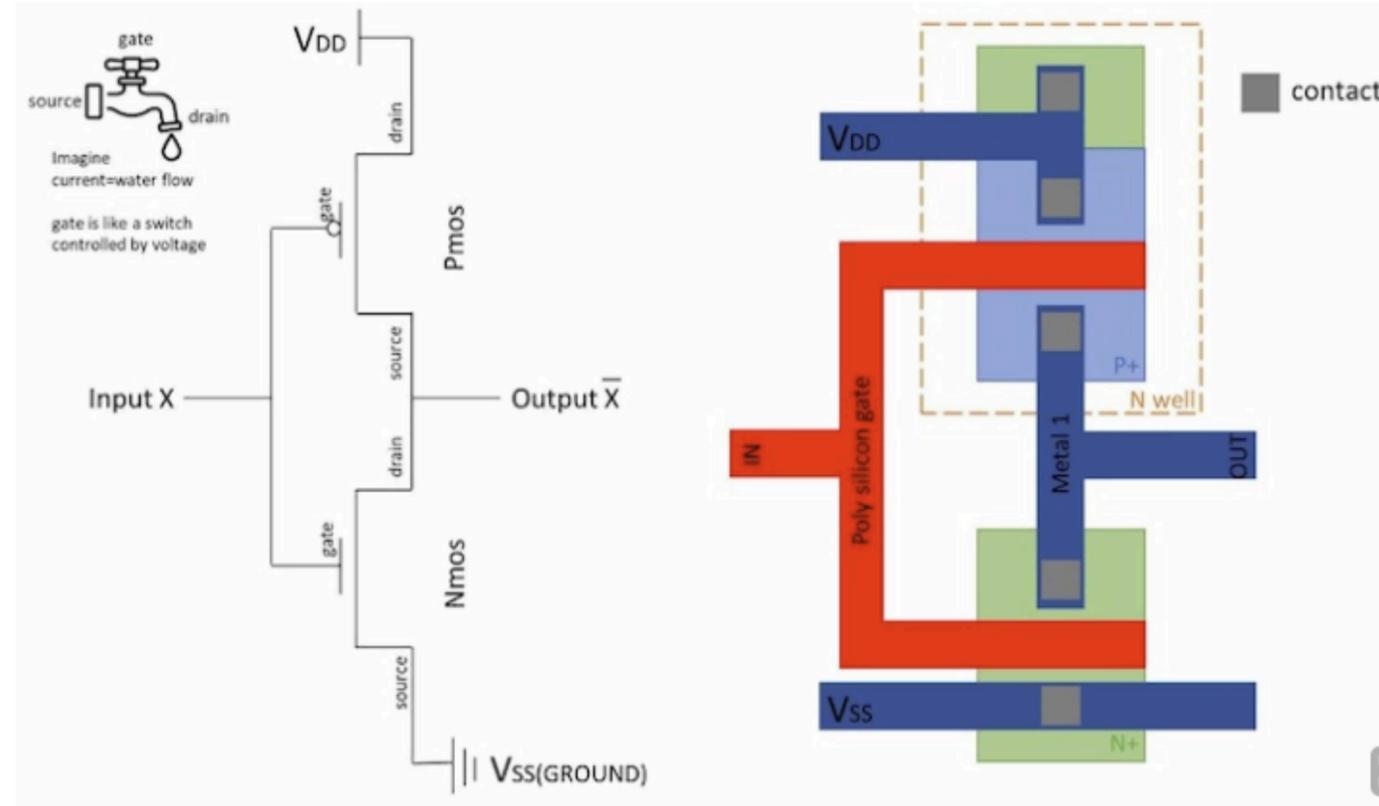
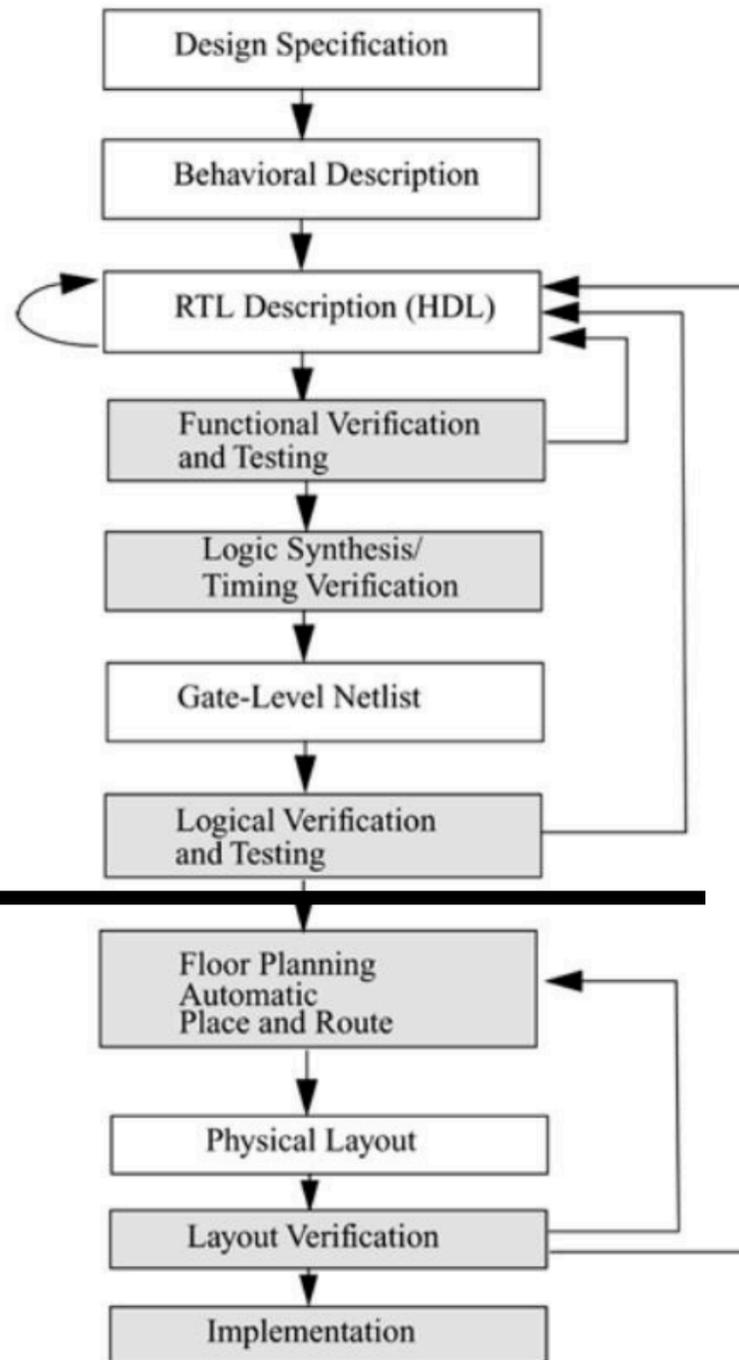
1. RTL 硬體描述語言：要將開好的規格與功能寫成電腦能閱讀的語言
2. Pre-sim：模擬一下，來看功能與期待是否還是與前面一致
3. Synthesis 合成元件：將電腦語言轉換成邏輯電路，也就是電路圖，並找些人家或是自己已經做好到功能合成看看能否成為想要的樣子
4. Netlist 電路圖：兜好的一張藍圖、電路圖





# BACKEND DESIGN

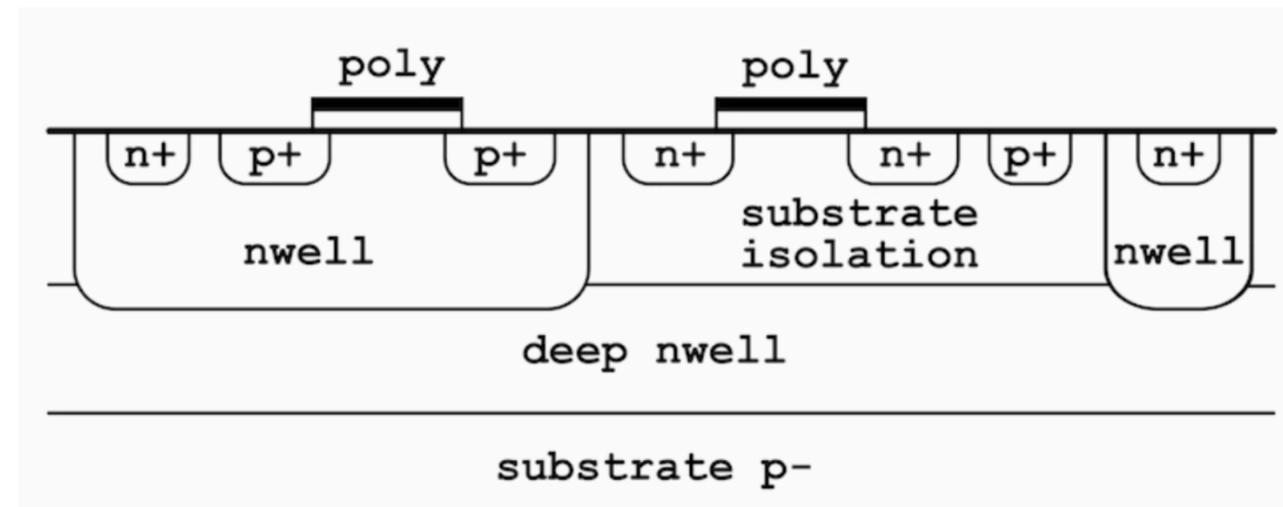
- 5.Placement: 決定這些組成功能的元件、小積木他要被擺放的位置
- 6.Routing:小積木與小積木之間的連線、訊號的傳送路線
- 7.Layout: 將決定好的位置與連線出成藍圖、設計圖
- 8.Verification: 驗證這張設計圖與第一步驟所要求的規格與功能是一致的





# TAPEOUT

- 以光罩印上電路基本圖樣，再以氧化、擴散、CVD、蝕刻、離子植入等方法，將電路及電路上的元件，在晶圓上製作出來。



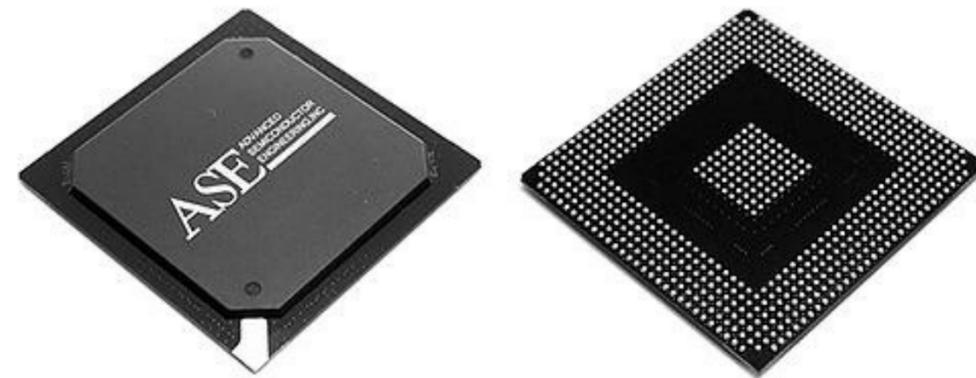


# FABRICATION, PACKAGING & TESTING

Why?

保護、散熱、導通

Flow: 裸晶->晶圓針測->晶圓切割->黏晶->打線接合->封膠->印字->封裝後檢測





# REFERENCE

<https://www.macsayssd.com/ic-packaging-and-testing>

<https://vocus.cc/article/6381c54dfd8978000158baa9>

<https://hackmd.io/@Ricky7redChen/HJ6AXwni9>





**THANK YOU!!!**