

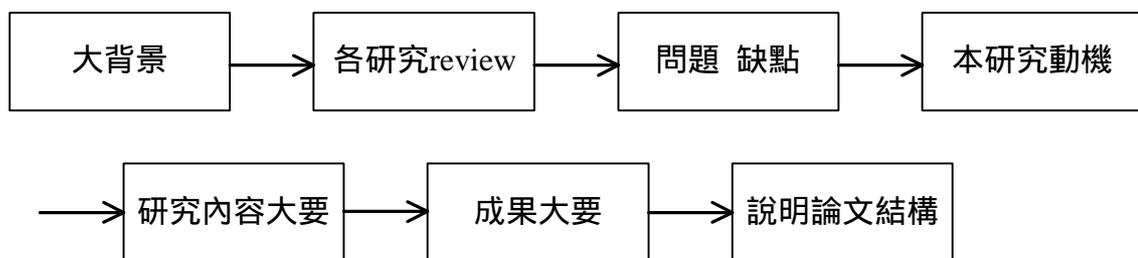
碩士論文撰寫方式

交通大學電子研究所
吳重雨教授 撰稿
柯明道教授 補注

1. 論文第 1 section 是 introduction，其內容應包括： 內容：

- (1) 此論文研究所做的事物，其相關背景之介紹（廣泛性）。如做 ADC，可介紹 ADC 之重要性。
- (2) 介紹以往相關之研究方法、結果及文獻（不相關不必提），每一種研究結果或方法均加以簡要 review，review 資料一定要 search 完整。
- (3) 指出(2)中各種方法之優點，更重要的是缺點。
- (4) 指出上述問題或缺點，是否有人企圖要去解決？如有，結果又如何？是否有遺留的問題或缺點？
- (5) 由(4)引出本研究之動機，如無(4)，則也要講出動機。
- (6) 簡要介紹自己的研究方式及研究內容。
- (7) 簡要提出重大成果及如何解決問題或改善缺點的成果，以與(4)(3)互相呼應。
- (8) 說明此論文第 2 段，第 3 段，……，每段要介紹描述的內容大要。

Introduction 結構：



注意：

- (1) Introduction 內，儘量避免圖和 equation。
 - (2) 不可太過冗長。
 - (3) 相關之研究資料一定要 search 清楚，以確實掌握情況，免得你(妳)的新研究已有人做過你(妳)不知情。
- ## 2. 論文第 2 section 常為理論模式、理論分析、設計理論、線路工作原理說明、或是 SPICE 模擬結果。
- 注意：

- (1) 如果份量很重，可酌分數個 subsection 或拆成 2 個以上的 section。
- (2) 工作原理一定要詳加說明，不可附上線路圖了事。
- (3) 理論模擬或其他相關圖表，常需在文內用文字加以解釋，不可附上了事，不知其意義。
- (4) 如果 equation 需推導，或 equation 太長太多，可用 Appendix 方式附在論文之後，以免別人閱讀文章時，遇到太多 equation，而中斷思維。
- (5) 為讓後人看詳細，各 equation 儘可能推導清楚。
- (6) 理論或 equation 推導所作的假設，要敘述清楚。

3. 論文第 3 section (如 2 內有數個 section，則類推)，為實驗介紹、理論印證、circuit layout 說明、製造技術說明等等。

內容：

- (1) 說明實驗或製造之條件、參數、內容、方法及量測方法。尤其實驗條件一定要說清楚，sample 的參數也須說明白。
- (2) Layout 各線路圖可視情況分開說明。Pad 及 pin assignment 一定要附上。Layout 全圖一定要有。Chip 照相局部或全部一定要有。
- (3) Chip fabrication 技術須加以說明清楚。
- (4) 如有實驗 sample matrix，亦須說明，並介紹其實驗設計目的。

注意：

- (1) Layout 圖之處理最好用彩色圖。圖例說明清楚，以免別人看不懂。
- (2) 測量 set-up 及測量方法一定要交代得清清楚楚，如 threshold 如何量的、delay 如何量的、Gain 如何量的。

4. 論文下一 section 為量測結果與討論 (如果有的話)。

內容：

- (1) 測量數據儘可能以圖表示，少用 table。
- (2) 其他實驗數據。
- (3) 數據之說明及印證。每一種數據均要加上文字說明，不可附上就罷。
- (4) 與前面理論之印證要詳加說明，凸顯其一致性。實驗結果要與 post simulation/spec 作比較，所有實驗中調整的 bias 狀況都要詳列。
- (5) 如實驗結果要與 post simulation/spec 有不一致 (有誤差或未達到所設計之 function 或 spec)，要詳加討論說明，指出可能原因。
- (6) 量測環境、設定要詳列，若有使用電路板，最好放上電路版的照相圖。

5. 如果做很多不同的東西，不適合合起來，可分別將 2/3/4 合成一部份，再列成不同部份。如同時作 ADC, DAC, 則 ADC 可將 2/3/4 合成 1~2 section; DAC 另合成 1~2 section, 如此亦可。

* 如果 2/3/4 有一 section 份量太少，可酌予併入其他 section。

6. 論文最後為 Discussion 及 Conclusion。

內容：

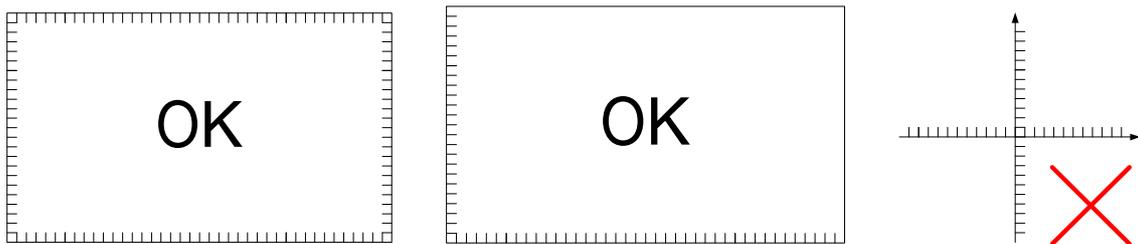
- (1) 簡要複述你所作之研究內容。
- (2) 提出你的重大成果 (與 introduction 不同, 更深入些), 最好提出具體數目字。
- (3) 略述所遺留問題。
- (4) 指出未來研究方向及建議。

7. 論文 Abstract :

注意不要與 Discussion 及 Conclusion 雷同。

8. 其他注意事項：

- (1) 所有圖的大小不可以比還 A4 大 (Layout 除外, 大圖可折疊), 也不能像 A4 一樣大, 要小些, 預留裝訂位置, 否則會被切到或訂到, 閱讀不便。
- (2) 圖上文字要大一些, 不要直接打字上去。
- (3) 座標圖要四個框框, 不可只有兩個座標軸。

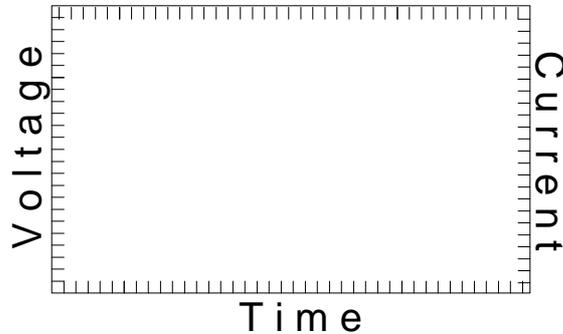


- (4) 圖內要將重要條件說明上去, 以利辨認及觀看, 否則一些類似的圖放在一起, 雖有 Figure caption, 但看起來仍不方便, 容易混淆。
- (5) 電路圖要畫清楚接點一律畫 $\text{---}\text{+}\text{---}$, 跨接一律為 $\text{---}\text{+}\text{---}$, 其餘符號儘可能按 IEEE 標準, $\text{---}\text{W}\text{---}$ (三上三下), $\text{---}\text{+}\text{---}$
- (6) 表之設計要用心, 表內除數據外各欄文字的格式要一致, 不要有全小寫的, 有全大寫的, 有第一個字第一個字母大寫的, 每一個字第一個字母大寫等五花八門的情況發生。在此僅要求：

不可全部都是小寫。

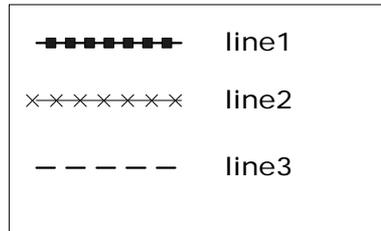
各人之格式論文前後要一致。

- (7) 數據儘可能以圖表示，不要以表表示，除非圖不能表示才用表。
- (8) (6)之結論對(3)之座標圖及(4)圖內文字也一樣，座標圖上的文字一律向內，如：



字的大小如(6)所訂，文字後可加符號，如 V, I,

- (9) 圖上所用的記號或線條一定要用圖例在圖內註明。



- (10)用虛線畫圖時，點不能太小，否則以後縮小刊印時會看不到。
- (11)文章內之格式請大家協調一致。如空行、開頭空格、Section 題目大小寫、Section 用 、 、 或 1、2、3 ， Subsection 表示法 A)、B)或 1)、2) 或 A、B 或 I-1、I-2 等等，儘可能按 IEEE 的形式。
- (12)Reference 用 IEEE form。期刊論文與研討會論文，在頁碼與年代排列順序不同，要留意。請詳細參考下列例子或參考 IEEE 最近幾年的期刊論文格式。例如：

[1] C. Duvvury, R. Rountree, and O. Adams, “Internal chip ESD phenomena beyond the protection circuit,” *IEEE Trans. on Electron Devices*, vol. 35, pp. 2133-2139, 1988.

[2] C. Cook and S. Daniel, “Characterization of new failure mechanisms arising from power-pin ESD stressing,” in *Proc. of EOS/ESD Symp.*, 1993, pp 149-156.

[3] S. Voldman and G. Gerosa, “Mixed-voltage interface ESD protection circuits for advanced microprocessors in shallow trench and LOCOS isolation CMOS technologies,” in *IEDM Tech. Dig.*, 1994, pp. 227-280.

[4] M.-D. Ker, H.-H. Chang, and C.-Y. Wu, “A Gate-coupled PTLSCR/ NTLSCR ESD protection circuit for deep-submicron low-voltage CMOS

IC's," *IEEE Journal of Solid-State Circuits*, vol.32, no.1, pp.38-51, 1997.

[5] *Electromagnetic compatibility for industrial - process measurement and control equipment*, International Standard, IEC 801-2, 1991.

[6] M.-D. Ker, H.-H. Chang, and T.-Y. Chen, "ESD buses for whole-chip ESD protection," in *Proc. of IEEE International Symp. on Circuits and Systems*, vol. 1 of 6, 1999, pp. 545-548.

[7] K. Yoshitake, "Integrated circuit having two circuit blocks therein independently energized through different power supply terminals," US patent # 4,855,863, Aug. 1989.

(13) 文章內，表內和圖內所用符號一定要一致，如文章內用 V_{DS1} 到了表內變成 v_{DS1} ，如此會造成混亂，切記不可！尤其大小寫、上下標最易混亂，如 V_1 、 V_I 、 v_1 等。

(14) 電性物理量符號大小寫方式請按電子學規定。

I_D : DC、 i_d : AC、 i_D : total 等等。

(15) Equation 編號用(1)、(2)、(3) (不是(1-1), (2-3))

如： $I=V/R$ (1)

(16) 文章內引用 equation 時，用(1)，(2) 即可，不必加 Eq.(1)。

Figure 時，用 Fig. 1, Fig. 2 Fig. 3(a)

Figs. 1 and 2。

Table 時，用 Table , Table , Table (a)

Tables and 。

(17) Table 編號用羅馬數字 , ,

Figure 編號用 1, 2, 3 可加(a), (b) 1(a), 1(b), 1(c)

(18) Figure 及 Table captions 各集中在一起，放在 Figure 及 Table 之前面，

即 Table captions Figure captions Tables Figures。

(19) 所有在文內、圖內及 Table 內所提到的符號均需加以解釋。出現第一次時即加以解釋，以後免。

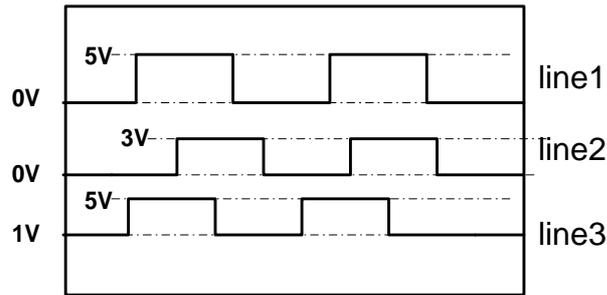
解釋方式： 就便在文內註解。

如無 a.之方便，則加 list 或 symbol。

(20) 如有 SPICE 模擬結果，則一律要附 device parameters 另放於 Table 內。

(21) layout chip 照片上一定要用文字說明此區是什麼，文字要在照片上或旁邊。

(22) 波形照相時，後面刻度要清楚，scope 上之文字數目顯示也要清楚。波形高低點要標上電壓，並說明其訊號名字，如：



- (23) 文內提到 reference 方式，以 IEEE form 為準。
- (24) 電路 show 出時，如知道 MOS dimension，要用表或直接在圖上寫出。
- (25) 圖、表上之內容要在文章內加以適當的說明、闡釋或顯明意義等，切忌附上就作罷。
- (26) 文章內切忌有矛盾現象，一定要自圓其說。**
 如：理論預測值大，但實驗值小。
 如：解釋現象原理與以前說的相反。
- (27) 文章內不可用 I，要用 We。We 最好也少用，以免主觀太重。
- (28) SPICE 結果儘可能不要用 SPICE 原圖，要改畫，因為原圖不清楚。
- (29) Acknowledgement 內不要忘了提 support 你的機構、人員或幫忙你的其它老師、同學。
- (30) 文章內少用太怪的英文字或太過冗長的句子。
- (31) 要隨時 check equation, Figure, Table, reference 編號有無跳號？（一律按先後出現順序編號）引用時有無錯誤？（常因改號而忘了隨著改）
- (32) 沒有把握之英文字拼法，請隨時查字典，不要亂掰。
- (33) 基本文法要掌握，如主詞 + 動詞，主詞 + 受詞，單複數，時態等，不要錯得太離譜。
- (34) 如有新的創見或發明，一定要有比較結果，來支持凸顯你的優點，如此才能 survive，才能說服別人，而穩固此一研究之基礎。同時也需掌握自己的缺陷（如果有的話），並提出可能的解決方法。
- (35) 論文內的每一句話，一定要有所根據，尤其在宣稱論文的特點時，更需要有資料支持（除非太明顯了），且要詳列資料的來源(reference)。**