

鬍子拉拉老師給碩士生的 研究與 AI 協作建議

不是研究方法教科書，是老師想提醒你們少走一點冤枉路

鬍子拉拉鄒忠毅

與 AI 助理小雪協作整理

這份講義的產生方式很簡單：鬍子拉拉碎碎念，小雪負責整理。

先講在前面：這份內容是老師帶學生、做研究時累積下來的實務提醒，不是一套要爭論門派或學術分類正統性的理論。你可以把它當作做碩士論文以前的一張地圖：先知道大概有哪些路，再決定自己要走哪一條。

一、先講 AI：只有人類能負責

現在做研究很難完全不碰 AI。用 AI 沒有問題，真正的問題是：你用了以後，誰負責？答案很簡單：最後負責的人還是你。AI 不會替你口試、不會替你簽名，也不會替你承擔研究倫理或事實錯誤。

正式版：只有人類能負責任。

課堂版：只有人類能背鍋。AI 可以幫忙，但鍋最後還是你的。

鬍子拉拉整理的 AI 協作三原則

原則	要做什麼	為什麼
----	------	-----

1. 協作揭示	老實說明哪些部分用了 AI、AI 幫了什麼、你自己做了什麼。	研究不是魔術。合作方式講清楚，讀者才知道成果怎麼來的。
2. 創意確認	不要因為 AI 說「好棒」就以為自己真的發明了新東西。要再查、再比、再確認。	AI 很會稱讚，也很會把普通想法包裝得很有創意。真正的創新要靠外部證據確認。
3. 事實核實	文獻、數據、法條、年份、統計、引文，全部都要回原始來源確認。	這一項最容易做，也最不應該出錯。AI 可以整理，但不能把查證責任拿走。

一句話記法： 第一，別假裝全是你做的；第二，別被 AI 捧到以為自己是天才；第三，別被 AI 一本正經地唬弄。

二、碩士班真正要學的是什麼？

我常跟學生說，大學、碩士、博士的學習方式不太一樣。大學比較像是學人類已經整理好的知識；碩士開始要建立自己的知識網路；博士則是在這張網路上嘗試往前推一步。

階段	你在做什麼	比較像什麼
大學	把已知的東西學會	讀教科書、學標準方法、建立基本功
碩士	建立自己的知識網路	知道這個領域有哪些問題、有哪些方法、誰做過什麼
博士	在知識網路上往前推	提出比較明確的新方法、新理論或新的實證突破

所以我不太鼓勵碩士生一開始就想：「我要發明全世界從來沒有人想過的方法。」不是說不能，而是風險太高。碩士班更重要的是：把問題找對、方法用對、資料做紮實、把結果講清楚。

三、先問自己：我到底對什麼東西有興趣？

研究題目不是從格式開始，而是從興趣開始。你可能對某個產業、公司、政策、社會或文化現象有興趣，也可能對一種材料、一個物理現象、一個物種、一套系統、一個演算法或某種技術問題有興趣。先把你真正想理解的研究對象弄清楚，接下來才是問：我要用什麼方式取得資料、整理資訊，最後回答我的問題？

不要急著問：「老師，我的題目要用迴歸還是訪談？」先問的是「你到底想知道什麼？」

四、幾種常見的研究切入方式：這是選路地圖，不是升級階梯

研究類型很多，我這裡不打算做正式的學術分類，也不想把某一種研究方法綁死在某個學科。下面列出的六種方式，只是各領域常見的研究切入方式。編號只是為了方便說明，並不代表先後順序、難度高低，更不是每篇論文都必須從第一種一路做到第六種。你的研究可以停在其中任何一種，也可能同時結合其中幾種；真正重要的是：你的研究問題需要做到哪裡，才能被回答得清楚、可靠而有意義。

這六種方式的研究價值，也不能用「做到第幾種」來排名。它和研究對象本身的特性、研究做得有多深、資料取得有多困難，以及這個學門或領域目前發展到什麼程度，都有很大的關係。很多新興領域還在大量觀察、描述與建立基礎資料的階段，這一點都不「低階」；相反地，沒有前面的可靠觀察與資料累積，後面的比較、模型、驗證、方法移植與方法創新也無從開始。共同的研究精神仍然可以記成一條線：提出問題 → 蒐集資料或做實驗 → 整理成資訊 → 形成假設、模型或解釋 → 再用證據檢查它站不站得住。不同學門最常見的差別，不是誰比較高級，而是研究者能不能控制條件，以及證據要用什麼方式取得。

1. 先把研究對象弄清楚：觀察、描述與理解

最基本的研究能力，是先把研究對象弄清楚。研究對象可以是一件事、一家公司、一項政策，也可以是一種材料、一個物理或化學現象、一個物種、一套工程系統。研究者盡可能蒐集與它有關的資料，把零散資料整理成有意義的資訊，再看看其中有沒有脈絡、特徵、關係或規律。

- 在人文社會裡，可以研究某家公司為什麼成功轉型、某項政策為什麼失敗、某個歷史事件如何一步一步形成；在自然科學裡，可以研究一種材料在不同條件下的性質、一個物理或化學現象如何變化；在生物研究裡，也可以研究一個物種的棲地、食性、繁殖、活動模式與環境適應。

- 各領域取得資料的方式不一樣。物理、化學、材料、工程或資訊科學常有機會主動改變條件、控制參數、重複實驗；人文、社會、生態或部分生物研究則常較難任意改變真實世界，因此會更多依靠觀察、紀錄、訪談、文件、歷史資料或自然發生的差異。但精神是一樣的：資料不是終點，要把資料整理成資訊，再從資訊裡找出可以被說明、被檢查的規律或判斷。

2. 比較研究：先說清楚兩邊，再來比

比較研究看起來最直覺，但前提是你得先把 A 說清楚，也把 B 說清楚。然後才決定要從哪些共同的點來比較。

- 公司 A 跟公司 B：可以比較商業模式、品牌策略、組織、顧客或財務表現。
- 材料 A 跟材料 B、物種 A 跟物種 B、演算法 A 跟演算法 B，也都可以先找出共同尺度，再比較差異。
- 同樣的思路也能用在政策、教學方法、文學作品、歷史事件、工程系統或不同實驗條件。

真正的研究通常不會只停在「誰比較好」，而是要追問：在哪些條件下比較好？為什麼會不一樣？

3. 現況調查與趨勢判斷：現在怎麼樣，接下來可能怎樣

這類研究在商業、經濟、政治、政策研究裡很常見，但自然科學、環境、生態與工程監測也有相似思路：先建立現在的狀態，再根據觀察、量測或模型討論接下來可能怎麼變。

- 消費者現在怎麼想？某個族群目前是什麼狀態？
- 一個產業、環境系統或生態族群目前的結構是什麼？
- 某種材料或系統目前在長期使用後呈現什麼變化？
- 哪些指標正在變化？這些變化可能代表什麼？未來可能往哪個方向發展？

麻煩的地方通常不是『有沒有數據』，而是『你到底該看哪些數據』。這時候文獻回顧就會開始派上用場。

4. 關係與影響因素：到底什麼會影響什麼？

再往前一步，就是問變數、條件或因素之間有沒有關係。例如品牌信任會不會影響購買意願？溫度改變會不會影響材料性質？某個環境因素會不會影響物種活動？某個參數改變後，演算法表現會不會跟著改變？

- 這類研究常會提出假設，再找證據來驗證。自然科學、工程或資訊科學常可以直接控制條件、改變參數、做實驗；社會科學、人文、生態或部分生物研究則可能更多依靠問卷、訪談、觀察、歷史紀錄、資料庫、統計模型或自然發生的差異來做比較間接的驗證。
- 要特別小心：『有關』不等於『造成』。相關跟因果不是同一件事。

5. 方法移植：把別人的工具搬來解自己的問題

這是我覺得很適合碩士生的一條路。某個領域已經有成熟的方法，你先把它弄懂，再看看能不能拿來處理另一個問題、另一種材料、另一個族群、另一套系統，甚至另一個學科裡看起來相似的現象。

- 一個管理工具原本用在企業，可以試著放到其他組織情境；一種分析方法原本用在某類資料，也可以看看能不能移到另一種資料。
- 一種教學方法原本用在某類課程，可以移到不同學科或學生族群；一套量測、模擬或分類方法，也可能移到新的材料、系統或現象。
- 某個最佳化、建模或演算法原本用在 A 問題，可以試著放到 B 問題。

這類研究的價值不是『我把東西搬過來』而已，而是要回答：為什麼可以搬？要不要調整？搬過來之後有沒有用？

6. 方法改良：把既有方法改得更好

再難一點，就是你覺得現有方法不夠好，所以調參數、改流程、換架構、混合兩種方法，或針對特定情境做改良。

- 這已經開始碰到比較明顯的創新。
- 碩士可以做，但要控制風險，先確保能完成。
- 完全從零發明前所未見的新方法，通常不會是我給碩士生的第一個建議。

碩士論文很重要的一句話：不是看起來最厲害的題目最好，而是在有限時間內，能做完、能驗證、能講清楚的題目最好。

五、題目有了，下一步就是文獻回顧

以前做文獻回顧很辛苦：找一堆文章、一本一本看、做筆記、記誰做了什麼，結果看後面忘前面。現在 AI 最能幫忙的地方，就是把這一大段前期整理加速。

但要記得：AI 幫你快速看，不代表你真的讀過。真正要引用、會影響研究設計、或是核心觀點的文獻，還是要回原文精讀。

六、AI 在文獻蒐集階段能幫你做什麼？

- 幫你展開關鍵字：中文、英文、同義詞、相關概念。
- 先找出一大批可能相關的文章、報告、資料來源。

- 快速摘要：每篇在研究什麼、用什麼方法、得到什麼結果。
- 分類：哪些文章談同一類問題？哪些方法常一起出現？
- 追文獻：一篇重要文章還引用了誰？後來又有哪些研究接著做？
- 幫你從大量候選資料裡挑出最值得精讀的核心文獻。

AI 的角色：不是替你把 200 篇都『讀完』，而是先幫你把 200 篇攤開來，讓你知道哪 20 篇最值得花時間。

七、文獻放多了以後，真正厲害的不是摘要，是『問問題』

當你手邊已經有很多文獻，像 NotebookLM 這類能限定資料來源範圍的工具就會變得很好用。這時候不要只問『請幫我摘要』，而是要開始問真正有研究價值的問題。

- 這批文章各自在研究什麼？可以分成哪幾群？
- 大家最常用哪些方法？哪些方法很少有人用？
- 哪些研究得到相同結論？哪些研究互相矛盾？
- 不同國家、產業、族群或年代，結果有沒有不一樣？
- 大家都看了哪些變數？有沒有什麼重要因素可能被忽略？
- 這個領域還有哪些問題沒有被好好回答？

這裡開始，人類的價值會變得更明顯：AI 能整理大量資料，但『什麼問題值得問』，還是研究者自己決定。

八、研究空缺不是神秘寶藏，是從文獻裡慢慢看出來的

很多學生一聽到 research gap 就以為要找到全世界都沒有人碰過的東西，其實不一定。碩士階段常見的研究空缺可能只是：

- 某個問題別人做過，但台灣還沒做過。
- 某個方法別人用過，但還沒放到這個產業或族群。
- 前人研究結果互相衝突，值得再驗證一次。
- 以前研究沒有考慮某個變項或情境。
- 同一個問題在別的國家有成熟做法，但本地資料還不完整。

這些都可能成為合理的碩士論文切入點，不需要每次都宣稱自己發現了新大陸。

九、文獻回顧真正的用途：不是交作業，是替自己的研究鋪路

文獻回顧不是把二十篇摘要黏在一起。真正好的文獻回顧，會讓讀者一路看到：前人做過什麼、怎麼做、得到什麼、哪裡還有問題，最後自然走到『所以我這篇要做這件事』。

- 誰研究過類似問題？
- 他們用了哪些方法？
- 哪些方法適合我的題目？
- 哪些變項或指標值得參考？
- 哪些做法放到台灣或我的情境需要調整？

例如要研究台灣經濟，不一定只讀台灣。看看美國、日本、韓國或其他經濟體的研究怎麼選指標、怎麼判斷趨勢，就能反過來幫你設計自己的研究。

十、真正困難的地方，在研究設計和執行

AI 可以幫你找方法、比較方法、列可能方案，但最後你還是得決定：你的研究對象是什麼？要觀察什麼、量測什麼、調查誰、訪談誰、做哪些實驗？哪些條件可以控制？哪些只能觀察？樣本怎麼取？參數或變項怎麼定義？資料夠不夠？這些才是真正的研究工作。

階段	AI 可以幫忙	你不能外包的事
找文獻	搜尋詞、摘要、分類、追資料	判斷哪些來源可信、哪些真的相關
找問題	列可能問題、整理研究空缺	決定哪一題值得做、做得完
選方法	整理前人方法、比較優缺點	選擇適合自己題目的方法
執行	協助整理資料、程式、統計	資料品質、倫理、採樣、現場判斷
解釋結果	列可能原因、整理對照	判斷什麼是證據、什麼只是猜測

十一、結果不漂亮，不等於論文失敗

碩士生很容易害怕：如果最後沒有顯著差異怎麼辦？如果方法效果不好怎麼辦？其實論文不是比誰的結果最漂亮。

- 你的結果可能支持前人的看法：這叫再次驗證。

- 可能只支持一部分：代表條件比想像中複雜。
- 可能得到不同結果：值得討論情境、樣本或方法差異。
- 方法可能沒有預期效果：只要過程嚴謹，仍然可以誠實報告限制與負結果。

碩士階段最重要的是：研究問題清楚、方法合理、資料可信、分析誠實、結論不要超出證據。

十二、最後一關：你能不能把結果講成一個有證據的故事？

研究做完後，最難的常常不是跑出數字，而是解釋那些數字到底代表什麼。這時候 AI 又可以陪你想，但不能替你下結論。

- 先把結果描述清楚，不要急著講原因。
- 回到原本的研究問題：哪些問題真的被回答了？
- 跟前人的研究比：哪裡一樣？哪裡不一樣？
- 可以提出可能解釋，但要分清楚『證據支持』和『我猜可能是』。
- 承認限制，並說明下一步還可以怎麼做。

再提醒一次： AI 可以一次給你十個解釋，但十個都『聽起來合理』，不代表十個都有證據。研究者的工作就是把合理故事和真正證據分開。

十三、給碩士生的一套簡單流程

1. **找興趣** | 先決定你真的想研究什麼。
2. **看研究型態** | 這題比較像描述／理解研究對象、比較、現況與趨勢、關係驗證、方法移植，還是方法改良？
3. **大量找資料** | 讓 AI 幫你把相關文獻先攤開。
4. **AI 初讀** | 摘要、分類、整理方法與主要結論。
5. **精讀核心文獻** | 真正重要的文獻回原文看。
6. **問整批文獻** | 找共識、衝突、方法、研究空缺。
7. **收斂研究問題** | 把興趣變成一個能回答、能取得證據的問題。
8. **設計方法** | 決定資料、樣本、工具、流程。
9. **執行與分析** | AI 幫忙，但人類負責。

10. 解釋成果 | 回到文獻，講清楚你的研究到底多知道了什麼。

十四、最後給你們幾句話

AI 時代不是不用讀書，而是讀書的方式改了。以前很多時間花在找、抄、記、整理；現在這些工作可以被大幅加速。但研究真正困難的地方沒有消失：你還是要決定問題、判斷證據、選方法、承擔結果。

所以我希望你們不要把 AI 當成代寫工具，而是把它當成一個很能整理資料、很能陪你討論、但偶爾會拍馬屁、也偶爾會一本正經講錯話的研究助理。

讓 AI 幫你讀得更廣；你自己決定，要往哪裡走得更深。

— 鬍子拉拉鄒忠毅 × AI 助理小雪