

學術文獻的回顧與分析

清大 彭明輝

Part I：什麼是學術文獻

1、Why literature survey

- 學術界慣例：不能閉門造車
& 站在巨人的肩膀上

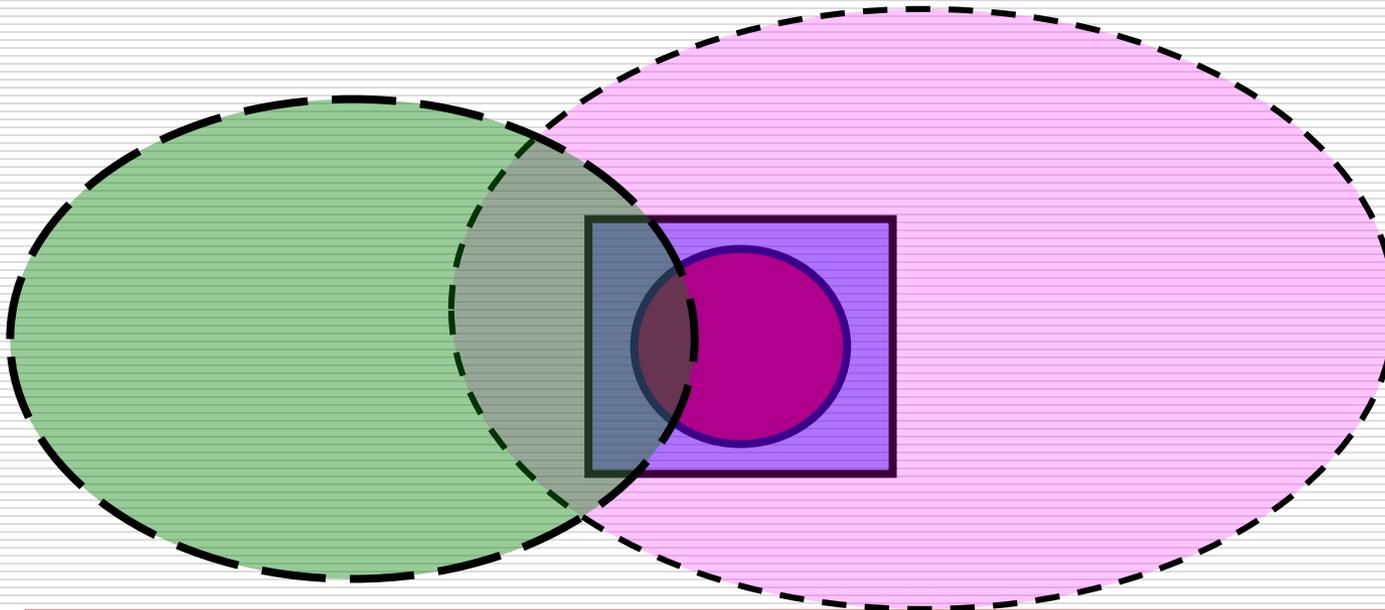
 - 產業界的現實與需要
 - ◆ 價格只有一半，性能必須相近，研發時間與成本低得驚人
 - ◆ 只生產既有產品，核心技術多半出現在國外10~20年前的期刊論文
 - ◆ 必須善用國在既有成果縮短開發時間
-

2、期刊論文與課本的差異

- 課本是有組織的材料，逐頁讀下去；
論文是無組織的材料，要自己決定閱讀次序。
 - 課本是 self-sufficient and self explained；
論文都很難，每一篇都讀不懂，要自己跨門檻。
論文搜尋靠自己，有沒有找齊要自己判斷。
 - 沒有問題就不要讀：讀論文是為了回答問題。
 - 不可以逐行逐頁地讀懂：要跳著讀（回答預設的問題，核驗初步的腹案）。
 - 不可以一次讀懂全文，要分好幾次讀懂。
-

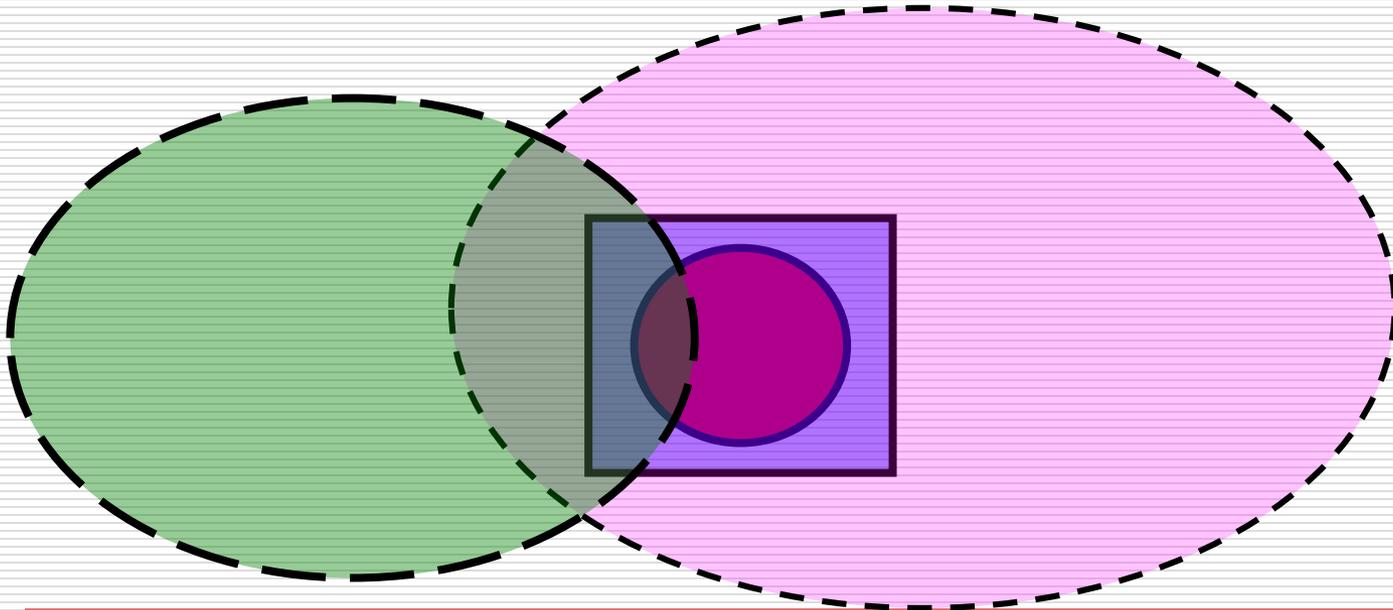
3-1、literature survey的「境界說」→初階

- 初一階：找到有用的論文
- 初二階：找到所有相關的論文（無漏）
- 初三階：找到所有相關的論文（命中率高）



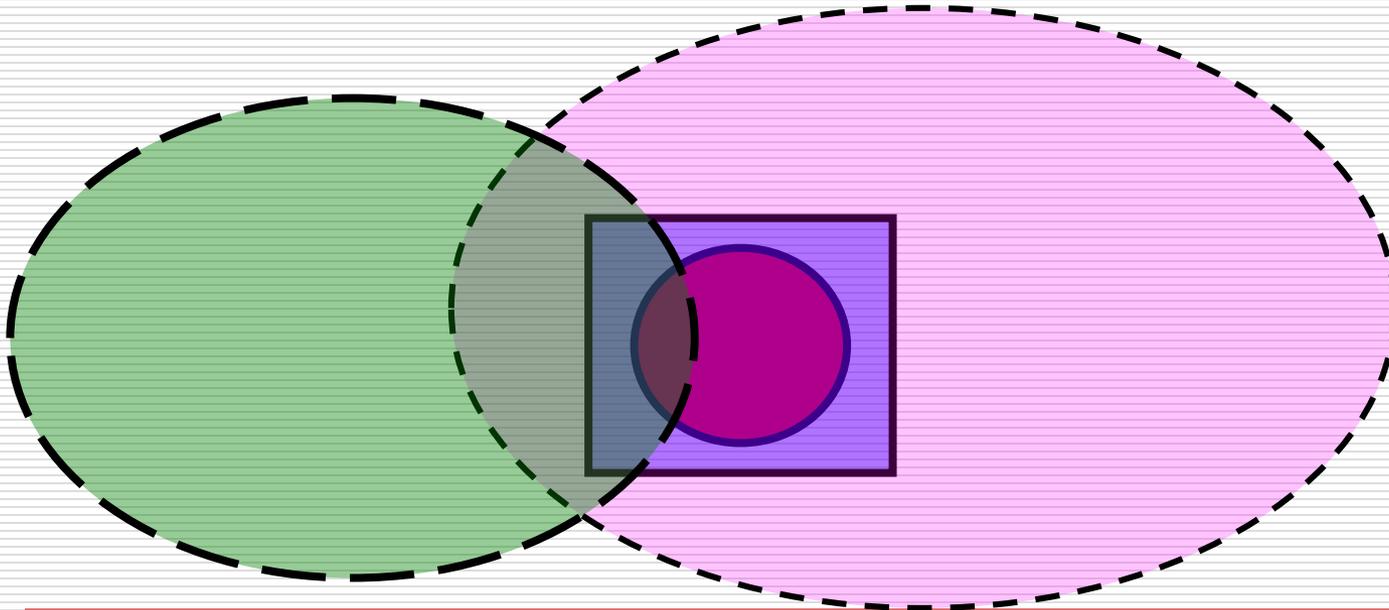
3-2、literature survey的「境界說」→晉階

- 高一階：應用找到的點子（知其然而不知所以然）
- 高二階：發展或轉化找到的點子（有小聰明）
- 高三階：找到所有點子的最佳組合（知其所以然）



3-3、literature survey的「境界說」→高階

- 晉一階：讀遍所有論文指找到部分有用的點子
- 晉二階：找到所有論文找到所有能用的點子
- 晉三階：讀最少的論文找到所有能用的點子



4、論文分析與報告的層次（段數）

學徒：拿到就讀，讀了都不懂，換一篇讀，怎麼都讀不懂。

一段：拿到就讀，有能力讀懂，照著報告。

二段：挑重要的讀，報告時知道論文的重點。

三段：挑重要的讀，有能力分析論文的優缺點。

四段：有能力分析論文的優點在什麼條件下必然成立，也知道缺點在什麼條件下會出現。

五段：有能力從宏觀的觀點評論論文的優缺點、貢獻與價值，優缺點的成因，以及改善的可能性與關鍵性的困難。

5、文獻回顧所需要（培養）的能力

- 資料檢索的能力（最短時間內找齊資料）
 - 資料篩選的能力（回答問題所需的最少閱讀量）
 - 期刊論文的閱讀能力（安排閱讀次序的能力）
 - 期刊論文的分析能力（市場產品競爭力分析的能力，產品研發路線的策略性分析）
 - 不費力地創新的能力（優質產品的創新能力）
-

Part II：學術文獻入門概念

6、學術文獻的分類

- 教科書 (textbooks)
 - 專書附完整參考文獻 (source book)
 - 專業雜誌 (professional magazine)
 - Tutorial papers
 - 研究報告 (monographs) 與博士論文
 - Review papers (survey papers)
 - Journal papers
 - Conference papers
-

7、論文閱讀（回答問題）的首輪次序

- 這問題主要特徵（給定什麼？要產出什麼？）
- 這個問題有何重要性（應用場所與價值）
- 這個問題的主要訴求（想達成的目標）
- 這個問題的主要困難點
- 解決這個問題的方法主要有哪些種類
- 這些方法的主要優缺點是什麼

根據以上資訊，重新核驗自己的問題屬性，明確釐定研究目標，以便遴選一個或數個主要的方法類別，作為文獻搜尋與分析的目標。

8、遴選方法類別的捷徑

1. 教科書 (textbooks)
 2. 專書附完整參考文獻 (source book)
 3. 專業雜誌 (professional magazine)
 4. Tutorial papers
 5. 研究報告 (monographs) 與博士論文
 6. Review papers (survey papers)
 7. Journal papers
-

9、論文的組織架構

1. **Abstract**：問題、方法、優點
 2. **Introduction**：既有方法分類、優缺點
 3. **Main body**：問題定義、假設、方法演繹
 4. **Results**：凸顯定量的成效
 5. **Conclusion**
-

Part III : 文獻搜尋與分析

10、文獻分析第一步：劃分派別，遴選派別

用 keywords 及 review papers 找出最相關的30~40 篇論文，並略讀 Abstract 及 Introduction 判斷這些文獻的相關性與派別

根據各派論文後面的 references 將該派文獻補齊

(1) 逐派細讀各論文之 Abstract 及 Introduction，標定該派特點與關鍵論文

(2) 鎖定最相關的一派，略讀各論文 main body，標定各論文閱讀次序

(3) 初讀 main body，標定各論文主要假設、優點（創意）、應用公式與流程

□ 11、文獻分析第二步：鎖定最關鍵的論文

(2) 鎖定最相關的一派，略讀各論文 main body，**標定各論文閱讀次序**

(3) 初讀 main body，**標定各論文主要假設、優點（創意）、應用公式與流程**

(4) 該派讀完後，綜合整理該派特點、優點、侷限與可能缺點，**標定最具價值之創意與論文**

鎖定次相關之流派，在該派內重複前述工作

(5) 綜合前述資料，歸納這領域的問題特性，**以更適用的 keywords 搜尋補齊文獻**

(6) 綜合整理各派優缺點、主要創意與關鍵論文。根據「方法與應用場合特性表」分析問題關鍵與突破的可能性，鎖定最關鍵論文，進行以下工作。

12、方法優缺點與問題對照表

方法特性分析表					問題特性分析表			
	方法一	方法二	方法三	方法四		應用甲	應用乙	應用丙
特性 1	○	×	×	△	特性 1	○	×	×
特性 2	△	○	△	○	特性 2	○	○	○
特性 3	○	△	×	×	特性 3	○	×	×
特性 4	×	○	○	×	特性 4	×	○	○
特性 5	○	×	○	○	特性 5	○	×	○
特性 6	△	○	○	×	特性 6	×	○	○
特性 7	×	○	△	×	特性 7	×	○	×
特性 8	×	○	○	○	特性 8	×	×	○

○：表現優異

△：表現普通

×：表現拙劣

○：非常在意

×：毫不在意

13、文獻分析第三步：分析優缺點，尋求突破

(6) 綜合整理各派優缺點、主要創意與關鍵論文。根據「方法與應用場合特性表」分析問題關鍵與突破的可能性，鎖定最關鍵論文，進行以下工作。

(7) 針對最關鍵論文，深入分析其優點成立的前提，問這前提可不可以再拓寬；再深入分析其缺點的起因，看在哪些條件下可以迴避。

(8) 整理前述分析結果，試圖提出自己的方法，綜合前人優點，迴避缺點，以突破或改善問題瓶頸（計算效率、穩定度、可靠度等）

14、告別大學生的習慣：敢於想像，小心求證

- 老是想逐行讀懂。
 - 不敢發揮自己的想像，論文沒寫的就不會，癱瘓在那裡。
 - 先問，再猜，然後讀。先想像再讀，猜對了讀起來省力，猜錯了讀起來印象深刻。
 - 由粗而細，每讀完一輪，你對這問題的知識就增加一層。根據這一層知識就可以問出下一層更細緻的問題，再根據這些更細緻的問題去重讀，就可以理解到更多的內容。
-

15、規劃閱讀次序：不要爬峭壁

- 一整批一起讀有一個好處：同一派的觀念，有的作者說得較易懂，有的說得不清楚。你可以從甲論文幫你弄懂乙論文沒說清處的地方，用丙論文幫你弄懂甲論文沒說清處的地方。沒必要一篇一篇讀懂。
 - 先整批讀略過一次，安排一個你以為比較容易懂的閱讀次序，而不要硬碰硬地在那裡撞牆壁。
 - 整批閱讀很像在玩跳棋，你要去規劃出適合自己的「最省力途徑」。
-

結語

不要把碩士當工專念
