

科學的語言學與 不科學的語言學

Outline

1. 什麼是科學？有數字，就是科學嗎？
2. 什麼是工程？它和科學有什麼不同？
3. Corpus Linguistics 的研究方法是什麼？
4. Computational Linguistics 在做什麼？
5. 邏輯方法是科學方法嗎？

什麼是科學？

(請搜尋網路、文獻、課程內容或自身觀察補充、回答)

1. 科學方法指：「在一樣的題目上，套用一樣的流程，可以得到一致的結果」
2. 科學會錯，科學家會認錯；信仰不會錯，不科學的方法不會認錯。
3. 只要方法中含有數字，就是科學方法嗎？

「科學方法」應為 **嚴謹、可驗證、可重複** 與 **自我修正**。僅僅在方法中包含數字，不代表這個方法就是科學方法。數字往往是用來量化現象，但是否科學，關鍵在於整個流程是否符合下列原則：

1. 一個科學方法必須能夠獨立重現
2. 「可證偽性」(falsifiability)，科學方法要求所提出的假說或結論能被驗證，若假說和證據相抵觸則需被修正或推翻；然而信仰/不科學的方法則會用其他的話術包裝、解釋和假說相反的證據
3. 科學研究必須公開數據、流程與分析方法，並接受同行評審

什麼是工程？它和科學有什麼不同？

- 「運用科學知識，以最佳方式將自然資源轉化供人類使用。」- [Britannica](#)
- 用科學知識有效解決應用問題，而非檢驗原理本身
- 工程問題 vs 科學問題？ 範例：飛機設計
 - 科學：提出空氣動力學理論並檢驗其是否正確
 - 工程：用空氣動力學研究成果設計更快的飛機

Corpus Linguistics 的研究方法是什麼？

收集與標註，是做科學嗎？

- 收集資料雖為科學研究前期的重要一環，但僅止於此。研究中科學的部分從接下來的假設、驗證開始。
- 標註因為標準不一、不夠嚴謹，且標記之結果不可被驗證，因此不能夠算是科學。

統計方法是什麼情況下使用的？

- 統計方法適用情況為當母體均質分布時
 - 均質分布
 - e.g. 總統大選時的民調。若以某一得票比例與全國得票比例相近的地區為母體進行抽樣，則該次統計抽樣樣本具有代表性。
 - 非均質分布
 - e.g. 語言。從詞性類別、常用詞、聲調分布等各種能將語言分類的各種方法進行劃分，都看出語言的分布屬於非均質，也因此語言並不適用於統計方法。

Computational Linguistics 在做什麼？

現代計算語言學多著重於語言理解 ... 語言理解的早期成果包括應用貝氏統計進行光學字符識別。(src. wikipedia "計算機語言學")

文字辨識 (OCR) 是不是『理解語言』？

- OCR為將文字影像辨識並提取機器可讀之文字，其技術是透過對比及演算的方式「辨識」出文字，但理解語言除了辨識文字外，還需在更深的句法、語意等層面的理解。

語音辨識/語音輸入法是不是『理解語言』？

- 語音辨識/語音輸入法目的僅為捕捉人們所說的詞語或句子的語音的物理性質再分析並轉錄成文字或代碼，亦並非理解語言。

若以上皆非，那麼現代計算語言學是否真的重著於「語言理解」？

- 以上二者皆只是「轉錄語言」，並非語言理解。現代計算語言學主要目的並非「語言理解」，而更像模仿「語言理解的結果」。

邏輯方法是科學方法嗎(請搜尋網路、文獻、課程內容或自身觀察補充、回答)

請用前文中對科學方法的定義來檢視「邏輯方法」是否為科學方法

- **可驗證性：**

- 邏輯方法：本身提供了嚴格的演繹規則，但其結論的「真實性」僅依賴於前提的真實性。邏輯方法無法幫助我們判斷前提是否正確，因為它不涉及實驗或觀察來證明或推翻前提。
- 科學方法：要求任何理論或假說必須接受實際的觀察和實驗檢驗，即使推理邏輯完美，起始的假設若不符合現實，最終依然會被證偽。

- **可重複性：**

- 邏輯方法：從相同的前提出發，邏輯推理能夠得到一致的結果，這一方面符合科學方法要求的可重複性。
- 科學方法：除了有一致的推導規則之外，還需要通過實驗、觀察和數據蒐集來檢驗假說。如果不涉及實證部分，就無法確認前提是否符合現實。

邏輯方法是科學方法嗎(請搜尋網路、文獻、課程內容或自身觀察補充、回答)

請用前文中對科學方法的定義來檢視「邏輯方法」是否為科學方法

- **自我修正機制：**

- **邏輯方法：**一旦前提出現錯誤，邏輯推理仍然會嚴格按照規則進行，但這種方法並 **不內建發現錯誤以及自我修正的途徑**。它依賴於外部(如實證過程)的檢查來確保前提的正確性。
- **科學方法：**內部包含了對結果的驗證與，新證據出現後能夠及時修正甚至推翻原有結論的機制，這有助於保持知識的進步和修正錯誤。

⇒ 邏輯方法本身缺少將理論 **自我證偽** 的環節。因此「邏輯方法」並不是完整的科學方法，而是一個構成科學方法的重要工具。真正的科學方法除了依靠邏輯推理外，更強調實證、檢驗與反饋——只有這樣，才能保證科學理論不斷自我修正並趨向真實。