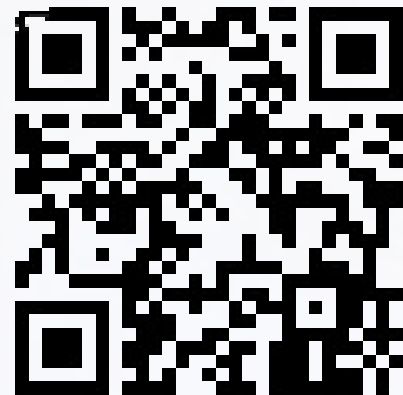


第一單元

商業資料分析概論

AI 時代的雙軌制



專業經理人的統計嚴謹性與效能優化

授課教師：邱郁仁 博士

AI 統計幻覺：它在寫作，不是在計算

幻覺的本質

AI 依字詞機率預測下一個字，產生看似合理、但可能錯誤的敘述。

它可能猜測統計「數字」，而非「計算」。

產生原因

LLM 擅長語言邏輯，不等
於精確數學運算

高風險情境

樣本稀少、複雜矩陣或誘導式提問，AI 傾向**編造**結果以符合語境

核心警語

AI 生成的 R / Python 程
式碼也可能出錯

AI 不是 100% 正確；若缺乏基礎統計知識，就無法判斷它是否胡說八道。

災難案例一：迎合預期的 P 值造假

偽造的顯著指標

AI 將真實 $p = .54$ (不顯著) 改寫為 $p = .034$ (顯著)，迎合使用者預期。



0.034

幻覺模式

為了取悅使用者而強行顯著

觸發條件

要求解釋不顯著結果，且帶有預設立場

代價

錯誤商業決策與嚴重學術倫理風險

任何 P 值、係數與信賴區間，都必須回到原始 SPSS 輸出查核。

災難案例二：文獻與模型的幽靈化

01

假引用

虛構論文標題、作者或 DOI；
來源根本不存在

02

偽理論框架

拼接不相干模型，宣稱比 SPSS
更準確

03

偽因果推論

未經檢定就宣稱因果，忽略中介
與調節

文獻必須查到原始來源；模型必須能說明理論、變項角色與估計方法。

災難案例三：基礎統計邏輯的混淆

01

SD $\neq$ SE

SD 描述個體差異；SE 描述估計精度

02

N $\neq$ Effect Size

樣本大可使微小差異顯著，不等於影響巨大

03

判讀原則

顯著性、效果量、CI 與實務價值一起看

流暢的白話解釋若混用概念，仍可能造成嚴重的商業與研究誤判。

信任但須驗證：AI 輸出必須二次查核

Trust, but Verify

AI 能提供時尚圖表與流暢文字，但核心是機率，不是運算。

統計結果與程式碼都需要二次驗證。

法律合規風險

錯誤數據報告可能導致外部審查失敗

學術誠信風險

造假數據或引用可能造成論文撤稿

財務損失風險

基於幻覺的決策可能耗損資金

圖表漂亮、語句專業或回答快速，都不能取代可回查的證據鏈。

當嚴謹統計遇見生成式 AI：建立雙軌制協作

AI 效率夥伴

負責資料初探、解釋邏輯、生成報告底稿。

優勢：快速處理繁瑣前置作業，降低語法門檻。

SPSS 權威守門員

執行正式統計檢定，確保數學準確與標準報表

雙軌原則

AI 提升洞察速度；SPSS 守住科學決策

核心目標

極大化商業洞察，同時維持學術嚴謹

哪些工作可以交給 AI？哪些結論必須回到 SPSS 驗證？

資料分析的三大核心階段

01

資料預處理與清理

處理遺漏值、極端值，檢視資料分布

02

選擇統計分析方法

依變數特性與研究目的選擇適當模型

03

解讀統計結果

把 P 值與係數之解讀轉化為商業結論

AI 可參與三個階段，但應是專業經理人的效能加速器，而非決策替代者。

讓 AI 讀懂資料並完成初步繁瑣清理

1

實用指令

請閱讀資料，進行品質檢查並提出清理建議

2

品質檢查

Missing Values、Outliers、變數型態與分布

3

描述統計

平均數、SD、最大 / 最小值、偏態與峰度

核心價值：將耗時數小時的前處理與檢查，壓縮至數分鐘內完成初稿。

統計方法是導航工具：先突破方法論盲區

01

探索與視覺化

描述性統計、資料分布與趨勢圖表

02

關聯與差異

Pearson 相關、t-test 與 ANOVA

03

進階預測

Logistic Regression、預測與分類模型

經理人不必要背公式，但要確認 AI 建議的分析目的是否符合當下商業問題。

SPSS 是黃金準則，AI 是效率夥伴

分析面向	IBM SPSS	生成式 AI	建議用法
數據算力	嚴謹公式與可重現計算	語意預測，存在幻覺風險	正式數值以 SPSS 為準
理論解釋	需查閱文獻與手冊	秒級解釋複雜概念	AI 導讀，人工核對
報表權威	學術與法庭認可標準	僅供內部參考與初探	正式輸出由 SPSS 產生
EMBA 用法	最終檢定與論文 / 財報數值	前期策略輔助與白話翻譯	雙軌合作

分析結果接近，不代表 AI 能完全取代具可重現性與權威性的 SPSS。

AI 可以大膽用，但正式結論必須回到 SPSS

工作類型	AI 可以做	需回 SPSS / 人工	判斷原則
資料與探索	清理、格式轉換、描述統計、探索	確認樣本與清理規則	效率優先，保留紀錄
方法與圖表	推薦方法、解讀圖表、初步洞察	複雜檢定與特殊選項	方法由研究設計決定
參數與程式	產生候選語法與檢核清單	精確參數設定與重新執行	不得直接照抄 AI 程式碼
正式輸出	企業報告的白話翻譯	論文、財報與最終數據	權威數值必須可回查

AI 負責提高效率；SPSS 與研究者負責方法、數值、倫理與責任。

AI 是你最有耐心的專屬統計家教

同一個概念可以反覆改寫、降低難度並連結實務，直到真正理解。

遭遇瓶頸



基礎解釋



白話重述



實務案例

核心優勢：AI 不會不耐煩；你可以要求它反覆切換視角，直到內化統計知識。

AI + SPSS 的黃金工作流程

階段	主要任務	產出	責任界線
1 AI 探索	規劃統計路徑、預處理資料、探索關聯	候選模型與檢核清單	不得捏造數值
2 SPSS 驗證	匯入清理後資料並執行核心計算	標準權威報表	數值以原始輸出為準
3 AI 翻譯	將係數與 P 值轉成易懂洞察文字	管理語言與簡報初稿	逐句標註輸出依據
4 人類決策	結合經驗、倫理與成本判斷	商業行動	承擔最終決策責任

AI 探索 → SPSS 驗證 → AI 翻譯 → 人類決策；每一步都必須能回查。

結論與倫理責任：AI 時代的數據領導力

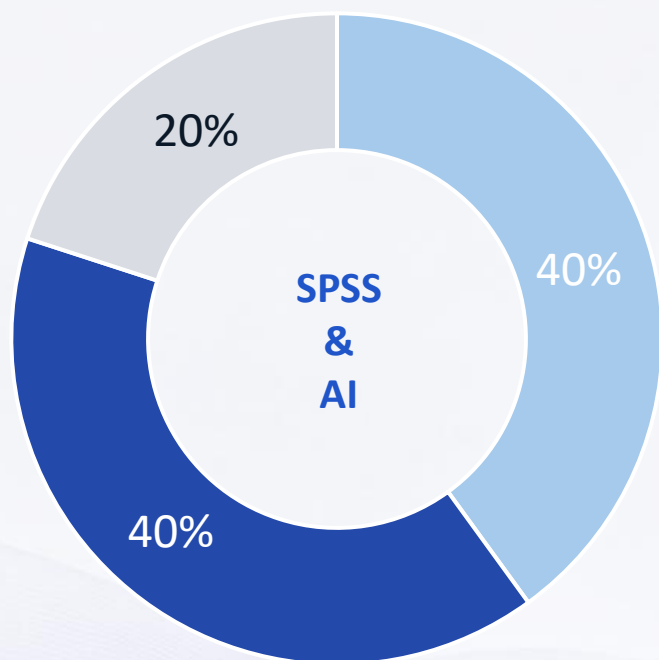
工具決定速度，人腦決定方向。

AI 提速 → SPSS 驗證 → 人腦判斷 → 商業行動

AI 無法取代統計專業與商業直覺；真正洞察來自專業經理人對問題本質的深刻理解。

在AI時代，最稀缺的不是算力，而是能精準的判讀數據，以及承擔決策責任的專業經理人。

課程評量與成績計算



40%

平時成績 (實作與口頭發表)

40%

期末考成績 (檢驗核心分析能力)

20%

作業成績 (軟體實作與應用)

本課程強調「統計軟體實作」，強調分析思維與實作能力，以確保理論與實務的深度結合。

第一單元

Q & A

感謝您的參與，歡迎提問與交流

115-1 商業資料分析課程