

# 社會工作研究法 筆記

為促進社工師證照專業化及提升高考社工師錄取率，作者與修訂者決議無償將此筆記檔案公開分享，提供免費下載與轉載，嚴禁販賣、轉售等作營利用途。

2024/12/12

作者：謝宗翰 社工師

修訂：巫宗育 社工師

# 目錄

壹、科學的探究與社會工作(108.01/107.01 .....	5
●研究常犯錯誤(108.01/107.01 .....	5
●研究類型(107.01 .....	6
貳、科學及研究中的哲學與理論(108/107/106.02 .....	6
●典範(108.01/107.02.01/106.02 .....	6
●理論(108.02/107.01 .....	6
●理論模式(107.01 .....	7
●兩邏輯體系(108.02.01/107.02.01/106.02 .....	7
●變項類別(106.02 .....	8
●質性與量化研究方法(108.01/107.02 .....	10
●兩種認識的因果模式(108.01 .....	11
參、研究倫理(108.01/107.01/106.02 .....	11
●自願參與(108.01/107.01 .....	11
●告知後同意(108.01 .....	11
●不傷害參與者 .....	11
●匿名性與保密(108.02/106.02 .....	11
肆、問題形成(108.01/107.02.01/106.02 .....	12
●文獻回顧(106.02 .....	12
●研究目的(108.01/107.01/106.02 .....	12
●分析單位(107.02.01、105.02 .....	12
●時間面向(108.01/107.02/106.02 .....	12
伍、概念化與操作化(108.02.01/107.02.01/106.02 .....	13
●概念化(107.02.01 .....	13
●操作化(107.02.01 .....	13
●操作性定義的質性觀點 .....	13

陸、測量(108.02.01/107.02.01/106.02 .....	14
●測量誤差的主因(108.02/107.02/106.02 .....	14
●信度測量(108.02.01/107.01/106.02 .....	14
●效度測量(107.01 .....	15
●量化、質性研究信效度名詞解釋(107.02 .....	16
柒、建構測量的工具(108.02/107.02.01 .....	17
●提問的方針 .....	17
●問卷設計注意事項(107.02/106.02 .....	17
●預試問卷(107.01 .....	18
●李克特量表 .....	18
●建構指數 (index) .....	18
捌、抽樣方法(108.02.01/107.02.01/106.02 .....	18
●隨機抽樣(108.02.01/107.02.01/106.02 .....	18
●非隨機抽樣(107.02.01/106.02 .....	19
●抽樣單位(108.02/106.02 .....	20
玖、調查研究(108.01.02/107.02.01/106.02 .....	20
●自填式問卷(108.01/106.02 .....	20
●訪談調查(108.02.01 .....	21
●電腦網路調查(108.01/107.02 .....	22
●次級分析法(108.02/106.02 .....	22
●德菲法(108.02 .....	22
拾、評鑑方案和實務的實驗設計(108.02.01/107.02.01 .....	23
●推論因果準則(108.01.02/107.01.02 .....	23
●內在效度(108.02.01 .....	23
●外在效度(108.02 .....	24
●前實驗設計、實驗設計、準實驗設計比較 .....	24

●前實驗設計(106.02 .....	25
●實驗設計(108.02.01/106.02 .....	25
拾壹、評鑑方案和實務的準實驗設計 .....	26
●準實驗設計 .....	26
拾貳、單案評鑑設計(108.02.01/106.02 .....	27
●測量議題(108.02.01 .....	27
●類型.....	27
拾參、方案評鑑中議題(108.02/107.02/106.02 .....	29
●方案評鑑類型(108.02/107.02/106.02 .....	29
拾肆、質性研究法(108.02.01/107.02.01/106.02 .....	30
●田野研究(106.02 .....	30
●質性研究典範(108.02/107.01 .....	30
●觀察者角色(106.02 .....	31
●直接觀察法(107.01 .....	31
●質性訪談(107.01 .....	31
●行動研究(108.02.01/107.02.01/106.02 .....	32
●個案研究法 .....	32
●質性研究抽樣(107.01 .....	33
拾伍、分析現存的紀錄資料(非干擾性觀察法)(108.01/107.01 .....	33
●內容分析法(108.01/107.01 .....	33
●歷史研究法 .....	34
●非干擾性測量(非介入性研究、定性研究法)(107.01 .....	34
拾陸、具有文化能力的研究(108.01 .....	35
●避免對性別偏見與不敏感行為(108.01 .....	35
拾柒、質性資料分析 .....	36
●質性資料處理(108.02.01/107.02 .....	36

壹、統計概念(107. 02. 01/106. 02 .....	37
●測量規模(107. 02. 01/106. 02 .....	37
貳、集中趨勢(107. 02. 01/106. 02 .....	38
●常態分配與偏態(107. 01 .....	38
參、假設測試(107. 02. 01 .....	40
●虛無假設與對立假設 .....	40
●危險域(107. 02. 01 .....	41
●型一與型二錯誤(107. 02/106. 02 .....	42
●Power 值(檢定力) .....	42
肆、檢定方法： Z 值法、P 值法與信賴區間法 .....	43
●Z 值法.....	43
●P 值法(機率) .....	44
●信賴區間法 .....	44
伍、T 檢定(107. 02/106. 02 .....	45
●單一樣本、獨立樣本、成對樣本相互比較 .....	45
●T 檢定流程(107. 02 .....	47
陸、變異數分析(ANOVA)(108. 01/107. 02. 01/106. 02 .....	48
●變異數分析專有名詞 .....	48
●變異數分析的基本概念 .....	50
●單因子變異數 ANOVA 和雙因子變異數 ANOVA .....	52
柒、相關法 .....	54
捌、回歸(108. 02/107. 01 .....	55
●簡單線性迴歸 .....	55
●多元回歸分析(107. 01 .....	55
玖、卡方檢定(108. 01/106. 02 .....	56
拾、最合適的統計分析方法 .....	56

## 壹、科學的探究與社會工作(108.01/107.01)

### ●研究常犯錯誤(108.01/107.01)

- 一、推理邏輯：只要個人認為自己的推理或推論是正確的，就會認定所得的結論是可靠或可信的，這種情況容易忽略自身可能存在的偏見、誤解或錯誤認知。例如：有人覺得性侵犯是因為受到性慾的刺激才獸性大發，所以認為是受害者穿得太露骨才導致的。
- 二、霍桑效應：受試者發現到自己被觀察時，他所表現的行為會跟平常行為不同。例如：當主管在巡視的時候，就會特別認真
- 三、套套邏輯：又稱循環解釋，同義反覆，互為因果。例如：女人就是性別為女性的人(沒有任何命題效力)(翻譯：聽君一席話如一席話)
- 四、月暈效應：正向的以偏概全，又稱光環效應，在人際互動中，未經分析就根據對方的第一印象，推論到他有其他特質。例如：看到一位工作三十年的資深社工，就認為他一定很會個案工作
- 五、化約/簡約主義：有分兩種
  - (一)、第一種是單因決定論：將一個複雜的現象，錯誤歸因至單一因素。
  - (二)、第二種是個體謬誤：以小推大，也就是以個體為研究分析單位，直接套到群體單位
- 六、過度概化(Overgeneralize)：指當研究者觀察周圍特定事物，並試圖尋找某種模式時，往往僅憑少數幾個相似的狀況，就輕易認為已經證實了某種普遍模式的存在。例如：壞學生1號、2號、3號都會翹腳，所以隔壁班的壞學生都會翹腳
- 七、選擇性觀察(Selective observation)：可能因過度概化使研究者產生另一種常見的錯誤。當研究者認為某種特定模式存在，並據此發展出一套解釋時，研究者往往會傾向於選擇性地關注符合該模式的事件或情況，而忽略那些不符合模式的例外情況。例如：會翹腳的一定是壞學生(過度概化)，所以特別放大觀察這些人的壞行為以驗證自己的想法為真。

八、區位謬誤：又稱為生態謬誤、層次謬誤，以大推小，以全概偏，以整體推論個體。Ex：80%肥胖者喜歡速食→身邊有肥胖朋友一定也喜歡。（考試會翻譯作生態謬誤來誘答）

## ●研究類型(107. 01)

一、基礎研究：追求知識，主要目標是理解世界如何運作，努力產生新理論或檢驗現存理論

二、應用研究：強調為問題找出解決之道

## 貳、科學及研究中的哲學與理論(108/107/106. 02)

### ●典範(108. 01/107. 02. 01/106. 02)

組織我們對某事物看法的架構(似意識形態)

一、實證主義：相信外在世界具有客觀真實性，試圖預測並減少可能影響客觀性的因素，同時探究事物間的因果關係。

二、解析主義(詮釋論)：強調理解人們如何從主觀角度詮釋和認知真實

三、批判社會科學：包括馬克思主義、女性主義與充權典範，關注社會壓迫問題，並致力於為受壓迫的群體賦予力量

### ●理論(108. 02/107. 01)

由一組命題組成，用來解釋某些現象或協助預測行為，對社會生活或人類在日常生活活動中建構與發現意義等現象，提供具有相互關聯性的陳述與系統性解釋  
Ex：行為理論

一、組成元素

(一)、概念：對一種可觀察到的事物賦予某種意義。(DePoy, 1998)也就是說，概念是對某種「具體」的事物，賦予某種「抽象」的意思

1. 變項即為概念

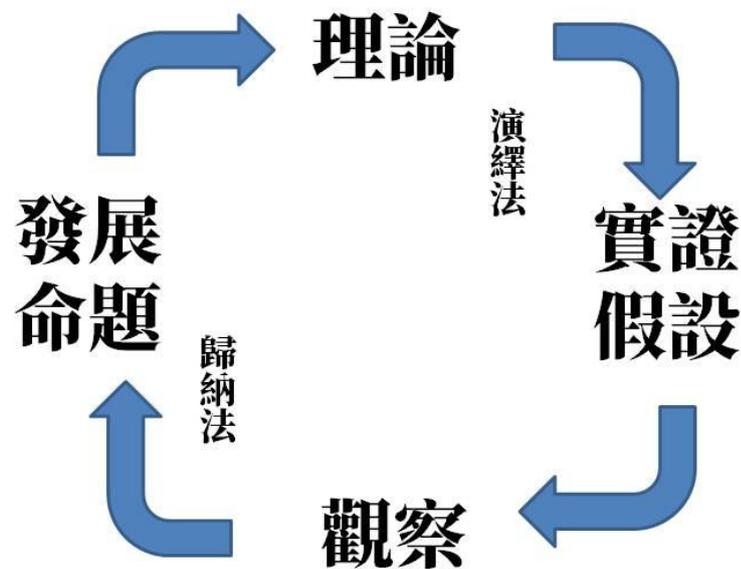
(二)、假設：陳述兩個或更多變項之間「預期的因果關係」，為暫時性的。

- (三)、命題：以公理為基礎所導出的特定結論，敘述概念之間的關係。Ex：個案量越多，社工倦怠越高
- (四)、屬性：構成變項的概念，用來解釋研究對象的特徵。Ex：假設當事人滿意程度是變項，滿意與不滿意是屬性
- (五)、指標：想要探討的概念是否出現。Ex：愛心的指標→捐錢、做志工
- (六)、變項：隨著不同數值或類別而呈現或改變的屬性，變項要有周延性與互斥性。Ex：職業、性別
- (七)、自變項：為「因」，要能夠解釋或導致其他事件發生。
- (八)、依變項：為「果」，被受到自變項影響所產生的變項。

### ●理論模式(107. 01)

- 一、類別模式：理論特別強調某些現象的價值或分類的重要性。Ex：Freud 的本我，自我，和超我，這三種我就是類別模式
- 二、類型模式：透過交叉分析兩個或更多類別，能夠在概念上創造出新的分類。Ex：依照人的體重來分過瘦或過胖
- 三、列聯模式：詮釋兩個或多個觀念之間的相互關係，具有預測能力並包含命題結構的過程，但其缺點是並非每個項目都能被完整覆蓋
- 四、共變模式：某種理論中，變項之間存在直線的線性關係。
- 五、功能模式：理論能指出兩個變項之間的線性關係，並進一步指出其一對一的因果關係，這類理論通常具備較高的預測能力

### ●兩邏輯體系(108. 02. 01/107. 02. 01/106. 02)



- 一、歸納法：通則解釋，從特定例子推導出普遍原則；由事實歸納出理論  
觀察現象→找出共通點→提出假設→理論
- 二、演繹法：個案解釋，從普遍原則推論至具體情境；由理論演繹至事實  
理論→提出假設→觀察分析→驗證假設

### ●分類統整(大致攏統分類)

- 一、演繹法=量化(問卷)=描述性統計(研究)=實證主義(客觀經驗)=科學主義。
- 二、歸納法=質性(訪談)=敘述性統計(研究)=詮釋主義(客觀經驗)=經驗主義。
- 三、女性主義=反歧視=主觀經驗。
- 四、批判主義=反壓迫=主觀經驗。

### ●變項類別(106.02)

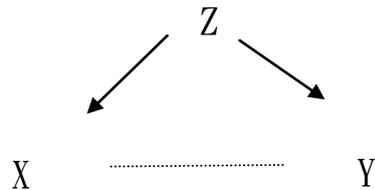
- 一、連續與間斷變項

(一)、連續變項：變項沒有最小或最大單位限制或無明顯切割點 Ex：長度

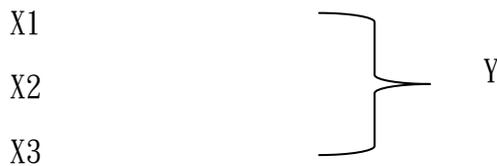
(二)、間斷變項：有最大或最小單位，有明顯切割點 Ex：子女數

## 二、Rosenberg 分類

(一)、外加變項：表面上看似自變項 X 導致了依變項 Y；實際上，是由於 Z 變項的加入，使得原本不存在的 X→Y 的關係（表面）成立。



(二)、內涵變項：在一個複雜具涵蓋性的自變項中，其中影響 y 最具決定性因素的變項。



X1、X2、X3 都會影響 Y，但 X3 是最主要

(三)、前導變項：確定因果關係的順序。這不是讓自變項與依變項之間的關係消失，而是釐清影響這段關係的先行因素

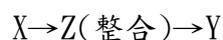


(四)、抑制變項：自變項 X 與依變項 Y 之間原本存在關係，但由於 Z 的出現，產生抑制效應，導致 X 與 Y 看似無關。



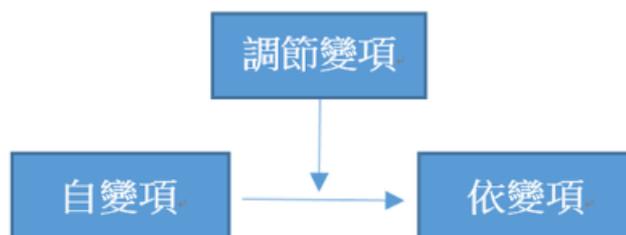
(五)、曲解變項：由於此變項的加入，原本的正向（或負向）關係被轉化為負向（或正向）關係

(六)、中介變項：Z 變項是 X 變項的結果，但也是 Y 變項的原因，當控制 Z 時，X 與 Y 之間的關係消失



(七)、調節變項：由於它具有自變項的作用，這個變項也可以被稱為「次級自變項」。調節變項的影響是指它與自變項之間的「交互作用」，意謂的是自變項的效果不能單獨解釋，必須將調節變項納入考慮

Ex：教學法對學習成效的影響中，「智力」可能為調節變項，若將智力考慮其中，則教學法的影響未必那麼有效



### ●質性與量化研究方法(108.01/107.02)

	質性	量化
邏輯上的差異	使用歸納法，通過觀察和累積規律來構建理論（發現的邏輯）	採用演繹法，即由理論推導出假設來指導觀察，適用於研究者已具備充分的背景知識（驗證的邏輯）
目標差異	注重對於經驗的探索與描述	強調解釋的重要性，超過描述和探索
觀念差異	採取局內人觀點，從當事人自身的角度理解其行為的主觀意義	採取局外人觀點，從理論的角度分析當事人行為的客觀意義
語言形式上差異	偏重於概念化，從觀察中提煉出抽象的概念	偏重於操作化，從抽象概念引導出指標，形成可量化的變項
研究設計差異	偏好自然觀察法或非結構化訪談，以揭示當事人在原有生活環境中的態度（重視外在效度）	透過嚴格的實驗控制來排除干擾變項，以驗證因果關係，（重視內在效度）

## ●兩種認識的因果模式(108.01)

- 一、個殊式：列舉多種不同的原因來解釋特定現象背後的情況
- 二、律則式：尋求普遍規律，並在解釋因果關係時充滿不確定性

## 參、研究倫理(108.01/107.01/106.02)

### ●自願參與(108.01/107.01)

- 一、實驗參與者必須自願，也可以在過程中離開
- 二、未成年參與研究需取得監護人同意

### ●告知後同意(108.01)

- 一、研究目的與程序簡介，包括預期研究時間、地點、研究者姓名
- 二、參與研究可能的風險
- 三、記錄的匿名性與保密性承諾
- 四、交代研究者身分、受試者權力
- 五、是否參與，出自於受試者的自願與隨時可以退出
- 六、提供受試者相關報酬
- 七、可要求提供研究發現的承諾

### ●不傷害參與者

考慮研究過程的傷害與研究結果帶給參與者傷害

### ●匿名性與保密(108.02/106.02)

- 一、匿名性：研究者無法辨識出每個回覆是由哪位填答者提供的
- 二、保密性：研究者能夠識別提供回應者的身分，但對其保持不公開的承諾。
  - (一)、應該建立主要識別檔案，包含編號和姓名的連結資訊，以便日後能夠修正遺漏或矛盾的資料。

## 肆、問題形成(108.01/107.02.01/106.02)

### ●文獻回顧(106.02)

#### 一、文獻回顧的目的與功能

- (一)、避免重蹈覆轍：從別人經驗、錯誤中得到教訓
- (二)、是選定研究問題的重要來源，使研究更加實際，並幫助研究者理解變項之間的對立概念
- (三)、整理並吸收以往的研究經驗和結果，為未來的研究做好準備
- (四)、找尋文獻缺口，以進行更深入的研究
- (五)、文獻回顧是研究者呈現研究邏輯的重要過程，有助於釐清研究概念的層次並系統性介紹相關變項

### ●研究目的(108.01/107.01/106.02)

#### 一、探索：開發新研究領域 Ex：新政策帶來的影響

- (一)、主要是對問題有基本的了解，但無法提供明確的答案
- (二)、用來評估進行大規模研究的可行性

#### 二、描述：了解母群體的特性並深入理解現象的意義

Ex：對出院病患的代表性樣本進行仔細調查

#### 三、解釋：了解因果關係

#### 四、評鑑：檢視政策、方案和介入是否達到預期目標

### ●分析單位(107.02.01、105.02)

#### 一、研究者欲了解的人事物

- (一)、Ex：了解家庭平均收入，家庭是分析單位，但收集資料須問家庭成員，家庭成員是觀察單位
- (二)、從變項找分析單位

### ●時間面向(108.01/107.02/106.02)

一、縱貫性研究：在不同的時間點觀察同一主題的變化過程

(一)、對於相同主題，從不同樣本中，在兩個或以上的時間點收集資料並進行比較，Ex：比較不同時間的人口普查

(二)、世代研究：針對相同主題，選擇相同世代的人群，在兩個或以上的時間點收集資料並進行比較。Ex：99 年度畢業的社工系，每三年抽樣調查生涯(2010 抽 26 歲 2013 抽 29 歲)

(三)、固定名單研究：針對相同主題，使用相同樣本，在兩個或以上的時間點收集資料並進行比較

1. 固定名單為縱貫性研究中最有力的方式，但困難執行、名單耗損(因特殊原故離開研究)、成本高等缺點。可以觀看《56UP》這部紀錄片

## 伍、概念化與操作化(108.02.01/107.02.01/106.02)

### ●概念化(107.02.01)

對我們所指的事物，賦予明確意義之過程。

### ●操作化(107.02.01)

一、概念化之後，將我們所指的概念，具體說明其測量方式。

(一)、建立概念的次序

1. 概念化→名目定義(概念化當中，一個概念大家有不同看法意見分歧需要定義)→操作性定義→應用於真實世界中的測量

二、對一個概念進行操作化可從既有的測量量表、觀察訪談後資料歸納、理論與文獻中演繹獲得

### ●操作性定義的質性觀點

一、操作性定義變項遭遇的困難

(一)、無法預先知道有哪些變項存在與現象的重要意義

(二)、對變項的認知有限，使我們無法以較好的方式做操作性定義

(三)、操作性定義無法給予研究者更深入了解觀察事物的意義

## 陸、測量(108.02.01/107.02.01/106.02)

### ●測量誤差的主因(108.02/107.02/106.02)

一、系統誤差：測量誤差是指在使用測量工具時，會一直存在的一種誤差，要麼保持不變，要麼按照某種規律變化。若對各受試者影響的程度一樣，則系統誤差不會影響「信度」，但會影響「效度」

(一)、順從反應：受訪者填寫滿意度問卷時，不論問題是正面還是負面，都選擇非常滿意

(二)、社會期望偏誤：受試者為了讓自己看起來更好而做一些事情，這會導致結果出現誤差。

二、隨機誤差：在相同的測量條件下，進行多次重複測量時，誤差的方向和大小都會變化，表面上看起來沒有任何規律可循。

(一)、不規則地影響測驗分數，均可能影響信度並連帶影響效度。

(二)、受測者因素：因受測者本身個性或特質不同、當時個人的情緒好壞 Ex：隨便作答、看不懂題目亂做

(三)、施測者因素：例如，訪談者的性別、語言不通、文化差異、解釋不清楚

(四)、測量工具因素：量表的設計及形式

#### 1. 測量工具內容

(1). 語意不清：信度不佳

(2). 編排不良：建構效度不佳

#### 2. 測量項目不足，未能涵蓋所欲測量的特性(內容效度不佳)

(五)、提升測量工具可減少隨機誤差

### ●信度測量(108.02.01/107.01/106.02)

信度指的是測量方法的品質，測驗在時間變化、指標調整或評分者更換後，測量分數的一致性、穩定性或可靠性（例如同一個人在不同時間測試的結果相似）。這樣做的目的是了解測驗受到隨機誤差影響的程度

#### 一、類型

- (一)、對同一群受試者進行同樣的測驗兩次，然後根據兩次測驗的分數計算相關係數  $\alpha$
- (二)、折半信度：將問卷中的問題分成兩組，對同一位受訪者進行測試。
- (三)、分數信度：隨機抽取相同數量的測驗卷，請兩位以上的評分者給分，然後計算相關係數，也等於「評分者間信度」。
- (四)、複本信度：指的是使用兩份內容和測驗方式都很相似的試卷，將這兩份試卷分別給同一群受試者測試，然後根據測試得到的分數來計算兩者的相關性(也就是發展兩種相似測量工具)
- (五)、複測信度：顧名思義，就是再次測驗來評估信度，方法是評估不同時間內測量的穩定性，做法為不同的場合對相同的人使用相同的測量工具。須確定第一次與第二次施測情況一致，且間隔大約一兩星期
- (六)、內部一致性信度：測驗題目內容是否一致，可用折半信度、複本信度來看

## 二、增加信度的方法

- (一)、增加受試者的多樣性：盡量擴大樣本的來源，避免只選取相似的對象
- (二)、增加試題內容：增加測驗的面向和題目數量
- (三)、縮短重新測試的時間間隔
- (四)、採用標準化訪談：如果是電話訪問或面對面訪談，讓訪問員按照標準化的方式進行
- (五)、進行預先測試

## ●效度測量(107.01)

描述一個測量是否能夠正確反應它所要測量的概念

### 一、類型

- (一)、內容效度：指的是測驗的題目內容是否周延、具有代表性、合適，並確實涵蓋了想要測量的主題。
- (二)、效標關聯效度：又稱實用效度，將正在使用的測量工具與其他測量工具進行比較，看看它們是否有相關性
  1. 同時效標：又稱並行效度，根據測量工具與某種已知標準的相關程度，來評估本研究測量工具的有效性。

2. 預測效標：顧名思義就是預測，一個測驗在特定情境下預測個體行為的有效性

(三)、建構效度：檢驗一個評估工具是否能反映出它所依據的理論概念。

1. 聚合效度：一個量表的分數和另一個測量相同概念的量表分數一致的程度

2. 區別效度：測量工具中描述某個概念的項目與其他概念之間的相關性。不論使用相同或不同的方法，對兩個不同的概念進行測量，若其相關性很低，則表示這兩個概念的測量面向有區別效度。

## 二、注意事項

(一)、有時在找不到合適的效標時，會使用其他不同的測試來作為類似的效標參考

(二)、信度是效度必要條件，效度是信度充分條件：效度高，信度也會高，但信度高，效度不一定會跟著高。

(三)、因素分析的目的是為了獲得量表在檢定測驗時的「建構效度」，透過這種分析，可以找出不同變項之間的共通因素，並用較少的構面(因素)來代表原先較複雜的多變項結構。

## ● 量化、質性研究信效度名詞解釋(107.02)

評估	量化	質化
真實性	內在效度	可信性：指研究者收集資料的真實程度
應用性	外在效度	遷移性：研究中收集到的資料能夠有效地轉化為文字描述，反映出被研究者的感受和經驗。
一致性	信度：測量結果可以反覆進行測量，而且每次的結果都很一致，顯示出很高的穩定性。	可靠性：研究者如何運用有效的資料收集策略，以確保收集到的資料是可靠的。
中立性	客觀：在研究過程中收集資料時，不會因為研究者的個人主觀	可確認性：研究的重心在於重建研究倫理，確保在研究過程中獲得的資料

	價值觀，而將社會事實的真相給 扭曲	是可靠且值得信任的。
--	----------------------	------------

\*真實性：有沒有反映事實

\*應用性：有沒有辦法推論到其他群體

\*一致性：重複測量有沒有一樣的結果

\*中立性：有沒有客觀事實，而非主觀判斷

## 柒、建構測量的工具(108.02/107.02.01)

### ●提問的方針

#### 一、開放式問題與封閉式問題(108.02)

(一)、開放式問題：回答者就自己想法來回答問題，訪談進度表和自填問卷都可以用。要注意的是，輸入電腦前要先編碼

(二)、封閉式問題：回答者只能在研究設計的答案中選擇，所以要考慮周延性(將所有可能答案都考慮進去)、互斥性(預設的答案不能讓回答者同時填寫兩個答案以上)，以避免回答者無法選擇的情形。好處是方便整理易於量化

### ●問卷設計注意事項(107.02/106.02)

一、題目設計必須清楚

二、避免模稜兩可的題目

三、受測者必須有能力回答

四、受測者須願意回答

五、問題必須有關連：每一問題需與回答者有所關連

六、題目應簡短，太長會沒耐心回答

七、避免負向的選項

八、避免偏誤的題目與詞語：設計問題的用字遣詞會影響受測者的答案

九、問題的次序會影響做答，避免前面的問題會影響後面問題回答，產生誘答的可能，以及隨機方式安排順序(受試者混亂)

十、受試者填答，最好採用有趣的問題做開頭(個人資料填答可放最後)

## ●預試問卷(107.01)

避免設計問卷時犯錯，預試人數抓 10 個左右。這些對象的背景需相似於你正式問卷要調查的對象，不一定要用隨機抽樣，可以自行判斷。但是參加過預試問卷的人，之後不可再受測正式問卷，所以一開始抓太多預試人數，會導致後面受訪者不足

## ●李克特量表

李克特所發展的態度測量工具，讓受訪者對一系列的陳述表示同意或不同意的程度。這種測量方式通常使用複合指標來評估受訪者的態度

\*原始規劃是每一陳述權重不完全相同

\*李克特量表可以是四等分或五等分、一個總加量表可以劃分成若干分量表

## ●建構指數 (index)

### 一、四步驟

- (一)、選擇題目：需要先挑選題目來測量某些變項
- (二)、檢查實證關係：確認題目之間是否有實際的相關性
- (三)、計分與驗證：設定题目的計分方法，必要時可以對特定題目加權。
- (四)、處理遺漏資料：在資料收集過程中，有時候會有遺漏資料，需要處理這些情況。方法如下
  1. 直接刪除有缺漏的樣本(當遺漏的樣本數量不多且不會造成偏差時)
  2. 將遺漏的資料視為預設答案，比如是非題的遺漏可以視為「否」。
  3. 用中位數或平均數來代替遺漏的資料

## 捌、抽樣方法(108.02.01/107.02.01/106.02)

### ●隨機抽樣(108.02.01/107.02.01/106.02)

每個樣本被抽中的機率相等且獨立，適合量化研究抽樣

### 一、類型

(一)、簡單隨機抽樣：利用亂數表，所以必須得先取得母群體(給每個人號碼)

\*適用於個體同質性

(二)、系統隨機抽樣：又稱等距抽樣法，每隔某些數字的人(k)就取出一個樣本

1. 單位的次序不能和抽樣間隔一致，否則會發生系統偏誤的狀況

2. 系統抽樣兩重要名詞：抽樣間距、抽樣比例

(1). 抽樣間距(K)：母群體總數量/取樣的數量

(2). 抽樣比例：母群體中所選出的樣本之比例

(三)、分層抽樣：取樣前，根據研究目的，將群體中的個體分為若干類(層)，各層彼此互斥，各層依人數比，利用加權抽取樣本

1. 最具代表性

2. 層間異質，層內同質：層與層之間為異質性，層內的元素同質性

3. 要調查的情形最好不要超過一個以上的變項，要不然會分類困難

(四)、集叢取樣法：適合人數多且異質性高的母體，母體分為相當多的次群體(Ex：地區)，每次群體所含元素少，企圖使次群體內異質，次群體間同質。

1. 群內異質，群間同質

2. 想要以次群體去推估母體

3. 像是一大片森林很大，取其中一塊地來做研究，去推估整片森林的生態狀況

## ●非隨機抽樣(107. 02. 01/106. 02)

根據研究本質抽出代表性樣本(機率不平等)，簡單方便但缺乏代表性(外部效度差)

### 一、類型

- (一)、具備樣本取樣：又稱臨時抽樣，顧名思義「具備樣本」，研究者所需的研究資料，樣本就在手邊，可直接使用。Ex：醫務社工利用工作中服務對象作為樣本。
- (二)、配額抽樣：研究者會按照某種標準去抽樣，類似「分層抽樣」，但此法受到研究者主觀決定較隨機抽樣大，適合應用於群體資料不充分的情況下
- (三)、立意抽樣：又稱判斷抽樣，根據研究目的與研究者對母體了解來取樣 Ex：對五月天歌迷做研究，依研究者主觀認定的特徵抽樣何謂五迷。
- (四)、便利抽樣：研究者自由選擇遇見的任何人，非常容易但不可靠
- (五)、滾雪球抽樣：先找幾個初始樣本，再以這些樣本外推至相關樣本單位（樣本的朋友），像是研究街友，就找街友的街友朋友來抽樣

## ●抽樣單位(108.02/106.02)

一、理論群體(元素)：研究資料分析的基本單位。

二、母群體：研究元素的總和

三、研究群體(研究母體)：抽樣時實際被抽到的元素總和。

舉例來說，某民調中心研究總統大選需要 10,000 個民眾做樣本，而後進行電話訪問調查，母群體為全國民眾，而研究群體則為這 10,000 個統計數。

四、抽樣架構：含有元素的抽樣名單 Ex：從全縣名冊抽取樣本的話，這份名冊即抽樣架構。

(一)、抽樣架構中所有元素具有相同代表性

(二)、抽樣架構是進行隨機抽樣時的重要工具

五、抽樣單位：不同抽樣階段中取樣元素 Ex：區、里、鄰、戶不同抽樣單位

## 玖、調查研究(108.01.02/107.02.01/106.02)

### ●自填式問卷(108.01/106.02)

時機：要於短時間蒐集大量資料時、人力或經費短缺時。

最有助於降低社會期望誤差，比起別人詢問擔心面子掛不住，自己填比較敢填真實內容

## 一、郵寄問卷

- (一)、優點：成本低(比面訪跟電訪還低)、可獨立進行、不會被地理條件限制、受測者回答時間彈性、針對敏感議題可匿名提供訊息
- (二)、缺點：回收率較低、問卷長度有限、問題若艱深難懂會亂填、被別人代填機率高
- (三)、回收率改善方法
  1. 事前通知：事先加註說明
  2. 提供經濟誘因
  3. 簡介信函和委託贊助單位以降低受訪者戒心
  4. 匿名
  5. 問卷外觀：長度適中、版面整齊易閱讀
  6. 附上回郵信封
  7. 繼續追蹤：催收郵寄三次

## 二、現場自填式問卷

### 三、集體填表：集體予以施測，像是到班上或課堂上發問卷給學生填寫

- (一)、優點：省時省錢、回收率高、確保是本人填寫
- (二)、缺點：深度較差、敏感議題難尋問、必須藉強力行政系統配合，像是學校

## ●訪談調查(108.02.01)

\*時機：題目需附加解釋、有人力或經費時

\*研究者與進行訪談者可能是不同的人

### 一、面訪調查：研究者派出訪員，用口頭詢問問卷問題，記下受訪者答案

- (一)、優點：回收率高、可以收集到詳細又深入的資料、研究者能夠有效控制訪談狀況、可結合觀察法收集其他資料
- (二)、缺點：成本高、完成需要較長時間、受訪者無法匿名，對於敏感問題可能會比較難回答；訪談員需要事先接受良好的訓練

- (三)、訪談員應穿著與受訪者相近的服裝，以拉近距離；熟悉問卷內容，完全按照問卷上的問題進行提問；準確記錄受訪者的回答，不能簡略記錄；必要時，可以用引導或深入的提問方式探尋更多資訊

## 二、電話訪談

- (一)、優點：收集和分析資料，成本較低，不受地區限制，回收率也比較高
- (二)、缺點：問卷的題目不能太多或太複雜，另外，受訪者的狀況無法掌控，可能會遇到像掛電話這樣的情況

## ●電腦網路調查(108.01/107.02)

- 一、優點：最低成本、資料回收速度最快、可獲取的樣本分佈很廣、最佳匿名性、資料整理分析容易
- 二、缺點：缺乏代表性、無法事後進一步探問並深入問題、不確定填答者是否為欲調查的本人，可能是別人為了獎品而填的

## ●次級分析法(108.02/106.02)

使用已經處理完成的資料(Ex：人口普查、國家資料庫等)進行再分析(重新分析)的研究。之前蒐集資料目的，經常與目前研究主題不同(間接的研究)。

- 一、優點：成本低且適合作政策研究
- 二、缺點：必須資料能配合自身研究目的與假設才能使用

## ●德菲法(108.02)

針對某一主題，以郵寄方式，委請一組專家表達意見，經由詢問、統整後再詢問等多次步驟，以獲得一致的看法。

### 一、優缺點

- (一)、優點：可以獲得眾多專家意見，不同於一般調查所獲得的主觀態度
- (二)、缺點：回答意願不高。專家很忙的

### 二、流程

- (一)、第一份問卷：用開放式問卷來了解問題的大方向，讓受訪專家自由表達想法

- (二)、第二份問卷：根據第一份問卷的結果進行結構分析，挑選出重要的指標，改成封閉式問卷，再發送給同一批受訪專家回答。
- (三)、第三份問卷：分析第二份問卷的結果，計算每題的平均數和標準差，並將這些數據附在第三份問卷中發回給受訪專家。受訪專家可以比較自己的回答和整體的意見，思考是否需要堅持原來的立場。如果堅持己見，需簡要說明理由
- (四)、第四份問卷：分析第三份問卷的結果，再次計算每題的平均數和標準差，並將堅持不同意見者的解釋附上，做出結論。最後，將這份整理後的成果回饋給每位受訪專家

## 拾、評鑑方案和實務的實驗設計(108.02.01/107.02.01)

### ●推論因果準則(108.01.02/107.01.02)

Paul Lazarsfeld 提出

- 一、因發生在果之前(時間前後順序)
- 二、兩者間有實證上的相關，因導致果(方向性)
- 三、兩變項關係並不是因為第三變項所致(排他性)

### ●內在效度(108.02.01)

研究結果能正確描述變項的因果關係。

字面上理解，「內在」效度就是研究內的正確性

#### 一、影響因素類型

- (一)、歷史：研究進行中可能發生的外在事件會影響結果。
- (二)、成熟或時間歷程：因為人會隨著時間成長或改變，這些自然變化可能會對結果造成影響。
- (三)、測試：如果受試者在重複測驗時因熟悉題目而表現不同，可能會產生偏差。(記下答案，同一份考卷寫第二次會有不同結果)
- (四)、測試工具改變：前後測的試題如果難易度差異過大，可能會影響測驗結果的準確性

- (五)、統計上的迴歸：當受試者在最糟或最好的狀態下參與測驗時，後續測試的結果可能會自然回歸到平均值，影響結果。
- (六)、選擇性偏誤：如果參與者在研究開始時已經有不同的特質，像是主動參與者可能因本身動機較強而導致成效顯著，這會使結果有偏誤
- (七)、受試者亡失：如果研究過程過長，部分受試者可能因各種原因退出(如失聯、受傷或死亡)，會讓樣本縮減，影響統計的結果

## ●外在效度(108.02)

研究結果可以推論到研究以外的情境和母群體的程度。

字面上理解，「外在」效度就是往外推論的意思

影響因素有樣本代表性、情境與程序

一、影響因素類型：

- (一)、霍桑效應：受試者知道自己被觀察時，可能會表現得和平常不一樣，這影響了研究的真實性
- (二)、實驗者效果：研究者的態度或行為可能無意間影響了受試者的表現，比如研究者因為希望結果符合自己的假設，可能會透露期待或在觀察時帶有主觀偏見
- (三)、對測驗本身反應或交互作用：測驗本身的設計可能會引起受試者出現不符合研究預期的反應，這些反應並非測驗真正想要調查的內容

## ●前實驗設計、實驗設計、準實驗設計比較

- 一、前實驗研究設計(pre-experimental design)：未具備實驗組或控制組的比較，或未具備前測後時間點的測量。
- 二、真實驗研究設計(true-experimental design)：具備實驗組和控制組、前後測時間點的測量以及隨機分派。
- 三、準實驗研究設計(quasi-experimental design)：基於現實考量，缺乏隨機分派之要件，僅具備實驗組和控制組以及前測後時間點的測量，即為準時驗研究設計。

參考網址：<https://www.yongxi-stat.com/experiment-design/>

## ●前實驗設計(106.02)

- 一、未具備實驗組或控制組的比較，或未具備前測後時間點的測量。
- 二、適用時機：適合探索性與描述性研究或是較嚴謹的研究設計在現實生活不可行。\*內在效度通常較低

### 三、種類

- (一)、單一施測個案研究(單組末測設計)：單組實驗後進行後測，沒有任何比較(無法評估相關性與有內在效度威脅)

X 0

\*X 代表實驗介入，0 代表測驗評估

- (二)、單組前後測設計：單組前測後、進行實驗、再進行後測，沒有任何比較，有內在效度(成熟、歷史、測驗等)的威脅

01 X 02 (前測、介入、後測)，

- (三)、不對等團體單一組後測設計(靜態團體比較設計)：涉及兩個可能不能做比較的團體(沒有前測)，在自變項引介到其中一個團體後評估依變項。翻譯：拿兩組類似的團體，其中一組做實驗，接著兩組進行後測看有沒有變化

## ●實驗設計(108.02.01/106.02)

- 一、條件：具備實驗組和控制組、前後測時間點的測量以及隨機分派。
- 二、目的：對內在效度威脅做最大程度的控制。
- 三、必要條件：將研究對象隨機分配到實驗組與控制組內。
- 四、類型：

- (一)、古典實驗設計(前測—後測控制組設計 pretest-posttest)：兩組都經由隨機分派而來，一組獲得實驗處理，另一組則無處理，最後兩組再接受依變項的後測。

\*隨機分組後會先測量依變項是否相同後再繼續進行

實驗組：R 01 X 02

對照組：R 01 02

1. 前測的優點：前測可以幫助研究者檢查隨機分組後，這兩組是否真的很相似
  2. 前測的缺點：前測可能讓實驗組的參與者察覺實驗內容，導致他們在後測時表現得更好，影響結果。
- (二)、只有後測控制組設計：前測-後測控制組設計，並不能控制測驗的影響(參加前測可能影響治療效果時採用此方法)

實驗組：R X O

對照組：R O

1. 優點：隨機分組後，可以很好地控制研究對象的特性、成熟以及因統計的回歸造成的影響，讓研究更可靠
  2. 缺點：可能會出現霍桑效應(受試者因知道自己被觀察而表現異常)，或者因為實驗過程中參與者退出
- (三)、隨機化所羅門四組設計：(105-2 申論題)

實驗組：R O1 X O2(有前測有後測有處遇)

對照組：R O1 O2(有前測有後測無處遇)

實驗組：R X O2(無前測有後測有處遇)

對照組：R O2(無前測有後測無處遇)

1. 優點：最能控制內部效度威脅
2. 缺點：需要比較大的樣本、研究者需要投注大量的精神與力氣還有錢。

## 拾壹、評鑑方案和實務的準實驗設計

### ●準實驗設計

無隨機分派：無法將對象隨機分配到實驗組和控制組

(由於現實條件限制，無法做到隨機分組，只能有實驗組和控制組，再加上在實驗前和實驗後的測量，這種設計就叫做準實驗研究設計)

#### 一、類型

- (一)、不對等的比較組設計：適用當我們無法隨機分配參與至各組，但可以找到一個現存團體是相似實驗組，並且可比較

01 X 02

01 02

- (二)、簡單時間序列設計：一組團體(不需要比較團體)進行多次前後測，每次的0表示隨時間對測量依變項的不同觀點。

01 02 03 04 05 X 06 07 08 09 010

\*對於歷史(內在效度)因素較難排除

- (三)、多元時間序列：增加不對等的比較組設計(兩組團體)

01 02 03 04 05 X 06 07 08 09 010

01 02 03 04 05 06 07 08 09 010

## 拾貳、單案評鑑設計(108.02.01/106.02)

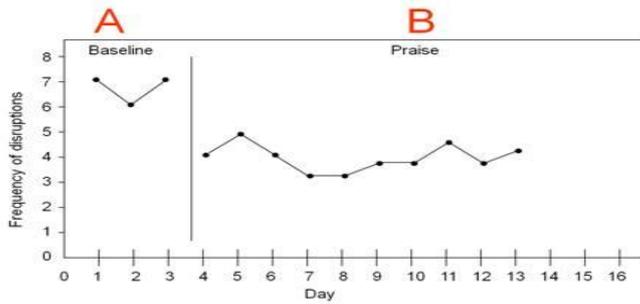
- 一、定義：這是一種準實驗設計，利用時間序列來觀察單一系統的影響。透過在介入前(基線或控制組)和介入後(實驗組)多次測量，來追蹤變化趨勢
- 二、優點：透過多次測量，可以看出資料的穩定趨勢，減少外部事件的干擾，提高內在效度。且較能避免霍桑效應、成本低廉且節省時間
- 三、限制：如果服務對象處於緊急情況，或工作者案量過大而無法進行多次測量時，單一個案研究就可能面臨結果無法外推的問題(外在效度問題)。

### ●測量議題(108.02.01)

- 一、三角檢測：使用數個不同的研究方法蒐集相同資料以減少系統誤差。
- (一)、「方法」使用多種資料蒐集方式，來確認研究結果是否一致
- (二)、「資料來源」的三角校正：用同一種方法比較不同資料來源的一致性
- (三)、「分析者」的三角校正：讓不同的研究者，從各自的角度審視研究結果

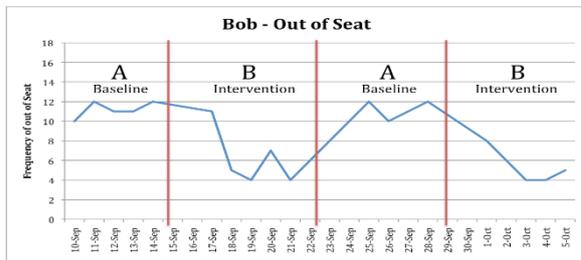
### ●類型

- 一、AB基本單案設計：A(基線)→B(介入)，最可行但對歷史因素控制最差



二、ABAB 撤回/逆轉設計：簡單來說，就是介入後，撤掉介入看看是不是回歸原始階段，接著再介入檢驗是否有成效。多次檢查確定目標問題的變化是由介入引起的，而不是受到外部因素的影響。

(一)、注意倫理問題：停止介入對案主造成的潛在傷害



三、多重基線設計：

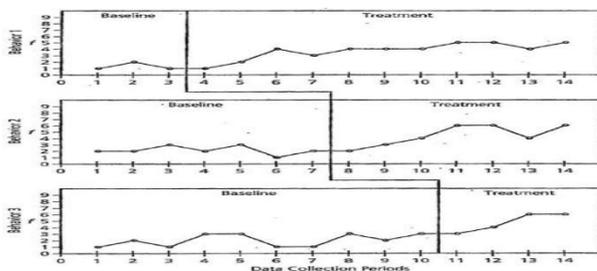
(一)、基本概念：在研究中設置兩個以上的基線和介入階段，而不是像 ABAB 設計那樣撤除又介入，而是研究從一開始就有多個基線階段

(二)、優點：可減少外部變項(歷史)影響。

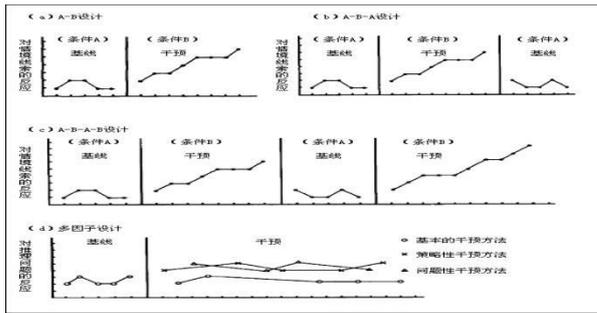
(三)、操作方式

1. 在同一個基線內，針對不同的目標問題進行測量，需要注意第一次介入可能會對後續行為產生影響

2. 或者，在不同的情境或不同的群體中測量相同的問題



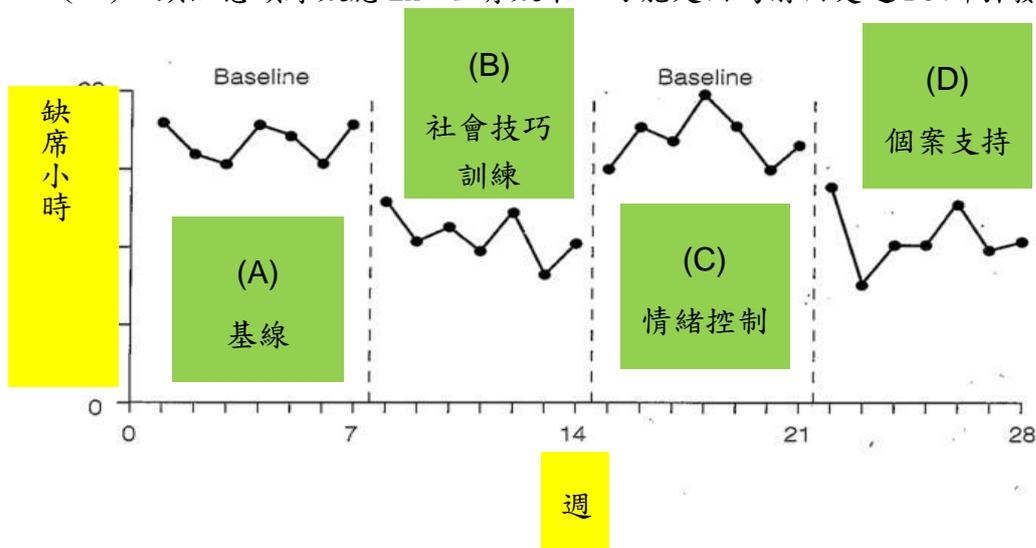
在兩個不同情境  
或不同群體中測  
量同一問題



在同一個基線內，針對不同的目標問題進行測量

#### 四、多重組合設計：ABCD 設計，決定哪種目標改變問題

(一)、須注意順序效應 Ex：D 有效果，可能是因為前面處遇 BC 所引發的



#### 拾參、方案評鑑中議題(108.02/107.02/106.02)

##### ●方案評鑑類型(108.02/107.02/106.02)

一、焦點團體：質性研究方法，一群研究對象一起被訪談，相較於個別訪談，焦點團體可收集更多資料，團體目的常常是探索問題，而不是描述或解釋問題

(一)、注意事項：主持人最好是傾聽者和議題引導者、成員最好篩選同質性且相容性高的、參與者不太可能機率抽樣，大都根據主題採取立意抽樣(8-12人，不超過15人)、焦點團體是採結構式

(二)、優點：省時省錢、調查有彈性、腦力激盪多元觀點

(三)、缺點：代表性問題、團體盲思、資料分析困難(因資料數量龐大)

## 拾肆、質性研究法(108.02.01/107.02.01/106.02)

### ●田野研究(106.02)

- 一、一種在真實生活場景中，直接觀察社會現象的研究方法。
- 二、優點是可以讓研究者獲得更全面的視角，特別適合研究隨時間變化的社會過程，以及在自然環境中才能真正理解的態度和行為。

### ●質性研究典範(108.02/107.01)

#### 一、自然主義－民族誌

描述一個種族或團體的生活方式，並分析他們的文化中人、事、時、地、物之間是如何相互影響的。強調要完全了解社會生活就必須進入社區，變得很像一個局內人，著重在詳細正確的描述社會生活。

##### (一)、著重描述非解釋性

#### 二、紮根理論

Barney 與 Anselm 所創，紮根理論是從觀察開始，透過實地觀察和資料收集、分析的過程，來歸納出概念，進一步形成具有普遍性的理論假設。目的是找出模式、主題和共通點。簡單來說，就是透過大量觀察，找出共同特徵，並發展成模式和理論。

(一)、理論抽樣：研究者在收集和分析資料後，根據自己歸納出來的理論概念來選擇下一個訪談對象，重點在於資料的深入和豐富，而不是數量的多寡。

(二)、依賴開放式訪談

(三)、三種備忘錄 Ryan 及 Bernard (2000)

1. 代碼註記 (code notes)：功能在於確認代碼標籤 (code label) 及其意義
2. 理論註記 (theoretical notes)：記錄內容一般包括概念面向與深層意義反思、概念間關係、理論命題等
3. 操作註記 (operational notes)：主要是處理方法論議題，例如關注資料蒐集情境，這可能攸關日後對資料的理解

4. 編碼註記是描述已被發現紮根理論的概念，理論註記是研究者嘗試綜合其對文本是怎樣的想，操作註記則是關於實際事務的紀錄

三、俗民方法論：這是一種研究社會生活的方式，主要關注社會規則和秩序如何影響個體之間的關係。研究者常透過打破常規來觀察人們的反應，重點在於研究者回到人們的日常生活中，了解人們如何與環境、他人或事物互動，在互動中意義的建構，認為社會的真實性是人們共同建構出來的

四、建制民族誌：著重了解個人生命經驗和社會結構的關係，探究影響個人生活背後隱藏的權力結構與制度，連結微觀層次的個人日常經驗和鉅視層次的制度因素。

(一)、自然主義：強調自然的觀察人們、每天的社會環境，以及人們如何自述展現他們的故事

## ●觀察者角色(106.02)

一、完全**觀察者**：觀察者像隱形人一樣觀察，不參與任何活動，觀察對象不知道有人在觀察他們

二、**觀察者**即參與者(參與式**觀察者**)：著重觀察。觀察者在現場且有表明身分，但不積極參與活動注重觀察，觀察對象知道自己被觀察

三、**參與者**即觀察者(觀察式**參與者**)：著重參與。觀察者完全融入群體，積極參與活動，同時進行觀察，觀察對象知道研究者在觀察

四、完全**參與者**：以圈內人融入群體來做觀察，積極參與活動，但觀察對象不知道研究者的身份

## ●直接觀察法(107.01)

一、持續記錄法：觀察者在特定時間內觀察某個行為，並記錄這個行為每次發生所持續的時間長度

二、等距記錄法：將觀察時間分成幾個相等的時間段(比如每十秒鐘)，在每個時間段內記錄某個特定行為是否發生

三、強度記錄法：將觀察到的行為分成不同等級，然後根據它發生的次數或嚴重性來進行記錄。

## ●質性訪談(107.01)

訪談者會有一個大致的訪談計劃，但不需要按照固定的順序或特定的詞句來提問，只需確定訪談的大方向，並根據受訪者談到的主題進一步追問。這種訪談通常使用開放式問題，讓受訪者用自己的話來表達

一、類型：

- (一)、非正式談話：研究者在訪談之前不會預先決定問題的主題或內容，訪談中提出的問題是根據當時的情況自然出現的，屬質性訪談中最開放的模式
- (二)、訪談指引法：以大綱的形式呈現，列出研究者想要探討的主題，研究者可以根據每位受訪者的情況調整問題的順序和措詞。這種方式比非正式談話有結構，但還能保持較高的彈性
- (三)、標準化的開放式訪談法：所有問題都事先決定，按照標準的句子來進行訪談。這種方法適合資源有限、受訪者人數多或需要長時間追蹤的情況，有助於減少因訪談方式改變而引起的變化

## ●行動研究(108.02.01/107.02.01/106.02)

一、定義：強調實務工作者的實際行動與研究結合，找出解決方法，或改變實務工作困境，強調實務者參與。

二、關鍵字：解決問題

三、通常研究範圍在該組織或社區內的特定問題，類推程度僅此時此地。

四、研究日誌功能(108.02)

- (一)、可以紀錄觀察、訪談與對話等資料
- (二)、有助於引導理論架構的發展
- (三)、可以避免蒐集到的資料與分析和反思的連結不足
- (四)、使研究者看事情角度更多元。

五、參與式行動研究：研究者充當被研究者的資源，讓參與者自行界定問題，研究者則引導設計和進行實踐研究（研究者與被研究者之間的界線消失了）。主張取得資訊和權力是等同的，並且研究不僅僅是知識的產出工具，也是教育與動員行動的工具。

## ●個案研究法

針對單一個人、家庭、團體或組織，以個案式方式進行研究；主要目的是描述，但也接受嘗試性解釋。Ex：描述一個草根社區組織的誕生與經驗

## ●質性研究抽樣(107.01)

質性研究選取的樣本是以能夠提供深度、廣度、資訊豐富的資料為標準，針對少數的樣本進行深度的研究，通常是採取「立意抽樣」

### 一、類型

- (一)、極端或變異性抽樣：選擇最特別或最具變異性的樣本，這些樣本通常有豐富的資訊，有助於深入理解一些特殊現象。。
- (二)、最大變異抽樣(異質性抽樣)：顧名思義，選取樣本時要有高度的多樣性，確保研究的樣本能涵蓋各種不同的情況，避免遺漏
- (三)、深度抽樣：聚焦於最具代表性的樣本，選擇那些可以「典型代表」研究對象的樣本
- (四)、理論抽樣：顧名思義，是「為了建立理論而進行的抽樣程序」，這種抽樣是為了建立理論而進行的，根據已經出現的概念來選取樣本。在紮根理論中，研究者會先進行初步的資料分析，歸納並形成初步的理論，再進行理論抽樣分析其他樣本，這個過程會一直重複，直到理論達到飽和為止。

## 拾伍、分析現存的紀錄資料(非干擾性觀察

### 法)(108.01/107.01

非干擾性研究：用不干擾社會行為的方式來進行研究的方法，包括內容分析、既有統計資料的分析及比較、歷史的研究

## ●內容分析法(108.01/107.01

### 一、定義：

- (一)、透過有系統的分類，把複雜的文字資料簡化，再用簡單的統計數字來說明結果。

(二)、簡單來說，就是對被記錄下來的人類溝通進行研究，例如書籍、網站、繪畫、及法律

二、適合於內容分析法的主題：探討溝通與傳播相關議題

三、內容資料：

(一)、顯性內容：指內容中具體辭彙

(二)、隱性內容：解讀書中的深層義涵，但可能會因為每個人主觀意識不同，而有信度問題

四、優缺點：

(一)、優點：經濟效益高、容易修正錯誤、適合研究歷時長久的事件

(二)、缺點：侷限於被檢視的傳播溝通內容、有效度問題

## ●歷史研究法

一、定義：

(一)、指透過系統性收集及客觀的評估過去事件的資料，分析原因、結果和趨勢，提供精確的解釋，幫助了解現況並預測未來。

(二)、通常被視為質性研究

(三)、聚焦在單一時間、地點或跨文化發展過程

(四)、使用初級與次級資料：初級資料為有參與事件的本人所提供的資料；次級資料是立基於初級資料上

二、重點 4W：

(一)、誰(who)介入該事件

(二)、該事件何時(when)發生

(三)、該事件發生在何處(where)

(四)、有什麼(what kind)事件參雜其間

## ●非干擾性測量(非介入性研究、定性研究法)(107.01)

一、定義：

(一)、在調查訪問前後，研究者透過觀察其他事物和測量，以不影響受訪者的情況下，來驗證或補充調查結果。

(二)、這種方法可以用於質性研究和量化研究

(三)、只是輔助：非干擾性研究並非用來取代其他研究方法，而是作為補充工具使用

二、優點：不受受訪者影響、測量結果沒有人會偽裝、不會造成受訪者成熟或歷史等內在效度問題

三、Webb 認為三種主要型態

(一)、物理線索(主要)

1. 耗損測量：透過分析物品使用後留下的痕跡來了解情況。

2. 附加測量：根據活動過程中新增的證據來進行分析。

(二)、檔案與公文

(三)、觀察方法

1. 觀察外表與物理性跡象：研究者透過觀察物品的外觀、行為模式和態度的相關線索，或是留下的實體痕跡來進行分析。

2. 分析表達性活動：專注於人們用身體表現出的特徵，觀察這些表現如何反映社會互動的過程。

3. 空間位置分析：研究人在社會情境中的位置安排。

4. 語言行為觀察：分析對話內容與發生的場景或社會分類之間的關聯性。

## 拾陸、具有文化能力的研究(108.01)

### ●避免對性別偏見與不敏感行為(108.01)

Margrit Eichler 非性別主義的研究方法所需注意事項

一、如果研究只包含單一性別，應在標題中註明，並避免將結論套用到其他性別

二、避免使用帶有性別歧視的語言或概念，例如用「一家之主」指男性，而用「配偶」指女性。

三、設計研究問題時，避免雙重標準。

- 四、在研究工具中，不應偏重男性為主的活動
- 五、分析數據時，要注意性別可能會有不同的結果
- 六、不要假設對男性有效的測驗工具也同樣適用於女性。

## 拾柒、質性資料分析

### ●質性資料處理(108.02.01/107.02)

- 一、編碼過錄：將資料分類並編入特定類別，並建立檢索和查詢系統，以便從資料中找出模式並形成解釋理論。
- 二、質性研究中的編碼以「概念」為核心，但編碼單位各有不同。
- 三、編碼類型：開放式編碼、主軸編碼、選擇性編碼

#### (一)、開放式編碼：

- 1. 目的：將資料分解為概念，找出初步類別，對每個資料片段命名。
- 2. 範例：  
資料內容：「學生認為老師給的作業太多，完成起來壓力很大，甚至影響到生活作息。」
- 3. 編碼結果：學生、老師、作業、壓力、生活作息

#### (二)、主軸編碼：

- 1. 目的：在開放式編碼的基礎上，連結不同類別和次類別，進一步建立類目和次類目之間的聯繫，探索其因果關係，形成理論架構。
- 2. 範例：類別整理後發現幾個相關聯的主題
  - (1). 壓力來源：老師布置的作業量
  - (2). 壓力影響：學生生活作息受到干擾
  - (3). 學生反應：感到不滿或疲倦
- 3. 形成關係：「壓力來源」(作業量) → 「壓力影響」(生活作息紊亂) → 「學生反應」(不滿)

#### (三)、選擇性編碼：

1. 目的：基於主軸編碼，找出核心主題，連結所有相關編碼，構建整體概念，兩主軸編碼可重新建構更一般性概念。
2. 範例：核心主題為「學校作業對學生心理健康的影響」
3. 整合
  - (1). 作業量是壓力的主要來源。
  - (2). 壓力影響學生的生活作息和情緒反應
  - (3). 學生的壓力處理與學校支持系統相關

#### 四、備忘錄

- (一)、編碼筆記：記錄分類的類別及其意義。例如：「可憎之事」的具體意涵，以及如何在分析文本時運用這個概念。
- (二)、理論筆記：探討概念之間的關聯性、更深層的意涵，以及可能的理論假設。。
- (三)、操作筆記：記錄研究方法相關的問題或思考

五、概念圖示：將概念之間的關係畫成圖表呈現。

## 壹、統計概念(107.02.01/106.02)

### ●測量規模(107.02.01/106.02)

一、尺度測量：名目尺度、次序尺度、等距尺度、比率尺度

(一)、名目尺度：

1. 定義：最簡單的分類方式，用來標示不同的類別
2. 單純分類，沒有大小、順序、方向、單位、運算
3. 特性：只適合分類和計數，不能進行加減乘除
4. 例如：血型、大學科系

(二)、次序尺度：

1. 定義：除了分類，還可以表示數據的順序或等級，但無法精確比較差距，兩個名次之間的距離不一定相等
2. 特性：不可運算，但有方向性、可以進行大小**排序**

3. 例如：滿意度(實際差無法得知)

(三)、等距尺度：

1. 定義：可以比較數據之間的差距，間距是固定的，但沒有絕對零點，數值零不代表「沒有」
2. 特性：包含次序尺度的特質、可加減但不可乘除
3. 例如：智商分數、西元年分

(四)、比率尺度：

1. 除了具備等距尺度的特性，還有「絕對零點」，可以表示「完全沒有」的狀態
2. 可加減乘除、數據的比例具有意義
3. 例如：身高、體重、收入

## 二、簡單總結

- (一)、名目：分類標籤(學校科系)
- (二)、次序：可排序但距離不明(名次)
- (三)、等距：有固定間距無絕對零(智商分數)
- (四)、比率：有固定間距且有絕對零(體重)

## 三、測量層次：名目、次序、等距、等比

- (一)、眾數是出現最多次的，不須運算，因此在名目尺度以後的尺度皆可以找到，依此類推
- (二)、名目與次序用在非數字(無母數檢定：卡方)
- (三)、等距與等比用在有數字意義的計算(母數檢定：Z、t、F)

## 貳、集中趨勢(107.02.01/106.02)

能代表整個分布的數，可用來與其他團體比較

### ●常態分配與偏態(107.01)

- 一、定義：常態分配的曲線由兩個參數決定：標準差( $\sigma$ )與平均數( $\mu$ )，形狀是一個左右對稱的鐘形。

二、特點：常態分配的中心位置同時是眾數(出現最多次的值)、平均數(數據的平均值)和中位數(數據的中間值)。

### 三、類型

#### (一)、平均數

1. 定義：平均數是將一組數據的總和除以數據的個數，得出一個代表整體的中心值，就像槓桿的平衡點。
2. 特性：如果所有數字都加減或乘除同一個數，平均數也會跟著變化。
3. 優點
  - (1). 若資料無極端值時，具備代表性
  - (2). 適合代數運算
  - (3). 考慮了所有的數據，對數據敏感度高
4. 缺點
  - (1). 容易受到極端值的影響，而不具備代表性

#### (二)、中位數

1. 定義：中位數是將一組數據按大小排序後，位於中間的那個數。如果數據是偶數個，就取中間兩個數的平均值。
2. 特性：不會受極端值影響、若有其中一筆資料未知可用中位數代替
3. 優點
  - (1). 資料內有極端值時很適合使用
  - (2). 適用於偏態的資料
4. 缺點
  - (1). 不適合用於代數運算
  - (2). 只看中間這個數字，無視了許多數字，所以對數據敏感度高

#### (三)、眾數

1. 定義：眾數是數據中出現次數最多的值，有可能不只一個
2. 特性：適用名義尺度(名目尺度)
3. 眾數指的是測量變項非直接的變項分數

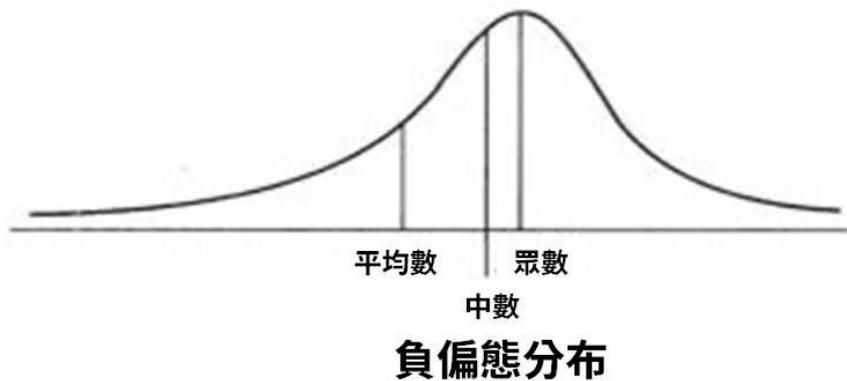
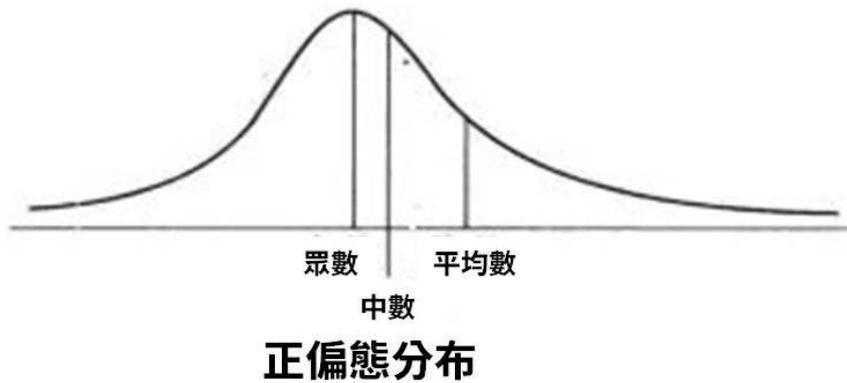
#### 4. 優點

- (1). 資料內有極端值時很適合使用
- (2). 適用於偏態的資料
- (3). 適用於質性研究

#### 5. 缺點

- (1). 可能不存在或不只有一個
- (2). 無視了許多數字，所以對數據敏感度低

### 四、偏態分布



### 參、假設測試(107.02.01)

#### ●虛無假設與對立假設

## 一、虛無假設： $H_0$

- (一)、這是統計假設中最基本的一個假設，通常用來表示「沒有效果」或「沒有差異」。例如：如果你想研究一種新的藥物是否比舊藥效果更好，那麼虛無假設會是「這種新的藥物和舊藥的效果沒有差異」
- (二)、通常類似於司法的「無罪推定」

## 二、對立假設 $H_1$

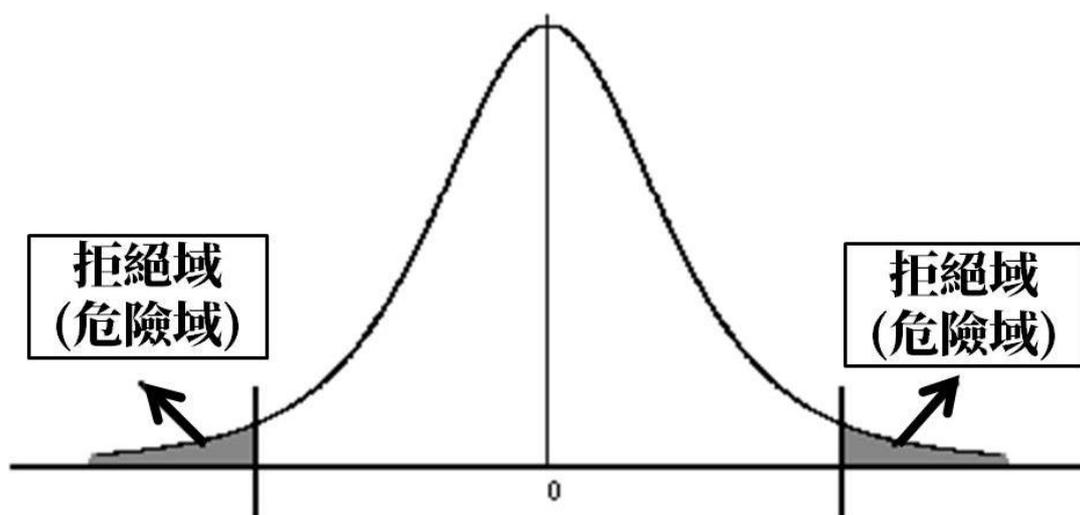
- (一)、這是與虛無假設相對立的假設，表示「有效果」或「有差異」。它是研究者在進行實驗或研究時想要證明的假設。例如：如果你想研究一種新的藥物是否比舊藥效果更好，那麼對立假設會是「這種新的藥物和舊藥的效果有差異」

三、當研究結果足夠有力，能夠推翻虛無假設時，就會支持對立假設，這表示觀察到的差異或效果是有意義的

- (一)、接受虛無假設(或不拒絕)：如果樣本的統計結果落在「接受域」(中間區域)，就表示我們「接受」或「不拒絕」虛無假設，也就是說沒有足夠的證據顯示研究結果有意義
- (二)、拒絕虛無假設：如果樣本的統計結果落在「拒絕域」(危險區域)，那麼我們會「拒絕」虛無假設，並且推斷對立假設可能是真的，也就是說觀察到的差異或效果是有意義的

## ●危險域(107.02.01)

拒絕  $H_0$  的區域(極端、低機率的值假設  $H_0$  不正確)



- 一、 $\alpha$  值：這是用來決定是否拒絕虛無假設( $H_0$ )的標準，用來定義拒絕  $H_0$  的界限，同常設定為  $\alpha=.05 .01 .001$ 。
- 二、當  $\alpha=.05$  時且虛無假設  $H_0$  正確時，有 5% 的機會檢定結果會落在分佈的兩端，每端各佔 2.5%，這會導致型一錯誤（翻譯：沒有效被當作有效）。
- 三、\*檢定前須先確定
- 四、1 個標準差：68%/兩個標準差：95%/三個標準差：99.7%

### ●型一與型二錯誤(107.02/106.02)

- 一、型一錯誤：拒絕  $H_0$ (虛無假設)，但  $H_0$  為真，機率為  $\alpha$ 。翻譯：沒效被當有效
- 二、型二錯誤：接受  $H_0$ (虛無假設)，但  $H_0$  為偽，機率為  $\beta$ 。翻譯：有效被當沒效
- 三、注意事項
  - (一)、 $\alpha$  值兩功能：決定危險域、型一錯誤的機率
  - (二)、降低型一錯誤就會增加型二錯誤
- 四、 $1-\beta$  為檢定力
- 五、表格

		真實情況	
		$H_0$ 正確	$H_0$ 錯誤
決策	拒絕 $H_0$	$\alpha$ (沒效被當有效)	$1-\beta$
	接受 $H_0$	$1-\alpha$	B (有效被當沒效)

### ●Power 值(檢定力)

- 一、實驗前測量正確拒絕虛無假設 ( $H_0$ ) 的機率稱為檢定力 ( $1-\beta$ )，表示我們能夠正確地發現差異或效果的能力
- 二、影響檢定力(power)因素有

- (一)、樣本數：樣本數越多，檢定力越強，這樣能更容易檢出差異
- (二)、 $\alpha$  值： $\alpha$  值越大，檢定力越強，但同時增加了犯型一錯誤的風險
- (三)、單尾檢定的檢定力通常比雙尾檢定高，因為單尾檢定專注於一個方向的效果，較容易發現差異

## 肆、檢定方法：Z 值法、P 值法與信賴區間法

### ●Z 值法

一、Z 值檢定方法：這是一種用來檢驗樣本資料是否顯著不同於母體的統計方法。

- (一)、它的過程是將樣本的平均數轉換為 Z 值，這個 Z 值表示樣本平均數與母體平均數之間的標準差數量。
- (二)、這樣做是為了比較樣本結果是否有足夠的證據來拒絕虛無假設（即樣本和母體沒有差異）。
- (三)、通常，如果 Z 值落在設定的顯著性水平範圍內，就表示樣本與母體有顯著差異，可以拒絕虛無假設

二、Z 分數

- (一)、一個數值與其所在分佈的平均數之間的標準差距離。簡單來說，Z 分數告訴你一個數據點離平均數有多遠，以及它是偏高還是偏低。可以幫助你了解一個數據點在整體分佈中的位置
- (二)、正負的符號為平均數之上或下
- (三)、數字為平均數多少個標準差
- (四)、目的：轉換成 z 分數後形成標準化分布，使不同分布可互相比較（因為 z 分數平均數都等於 0 標準差等於 1，形狀與原分布相同）

三、z 分數假設測試有以下幾個基本假設

- (一)、獨立隨機抽樣：樣本中的每個數據都應該是隨機選取的
- (二)、處遇前後標準差不變：在測試之前和測試之後，數據的標準差應該保持一致
- (三)、常態抽樣分布：樣本的數據分佈應該接近常態分佈（鍾形曲線），這樣可以保證 z 分數測試的結果是準確的

四、公式： $Z$  分數=(數據點 - 平均數)/標準差

$$Z = \frac{x - \text{平均數}}{\text{標準差}}$$

## ●P 值法(機率)

一、在虛無假設 (H0) 為真的情況下

- (一)、右尾檢定：P 值是指樣本結果出現或更極端的機率值，這個機率值應該是大於樣本結果的機率
- (二)、左尾檢定：P 值是指樣本結果出現或更極端的機率值，這個機率值應該是小於樣本結果的機率
- (三)、雙尾檢定：P 值是指樣本結果出現或更極端的機率值，因為雙尾需要考慮樣本結果偏高或偏低的情況，所以機率是 2 倍

二、P 值檢定法

- (一)、若 P 值小於  $\alpha$ ，則拒絕虛無假設 (H0)，也就是有效
- (二)、若 P 值大於等於  $\alpha$ ，則接受虛無假設 (H0)，也就是沒效

## ●信賴區間法

一、信賴水準：是指我們對於一個區間估計能夠包含「真實母體參數」的信心程度，也叫做可靠度或信賴度。例如，99%、95%、90%等都是常見的信賴水準

- (一)、通常用  $(1-\alpha)$  來表示，其中  $\alpha$  是錯誤的機率或顯著水準。
- (二)、信賴水準越高，表示我們對估計結果的信心越大
- (三)、通常會說有幾%的信心水準分母會座落在某距離

二、影響信賴區間寬度

- (一)、選取的百分比：信賴水準越高，例如 99%或 95%，信賴區間會變得更寬
- (二)、樣本數：樣本數越多，信賴區間會越窄，這樣的估計就越精確
- (三)、群體標準差：如果群體的標準差越大，信賴區間會變得更寬，表示估計不夠精確

## 伍、T 檢定(107.02/106.02)

### ●單一樣本、獨立樣本、成對樣本相互比較

一、單一樣本 T 檢定(One-Sample T Test)：是用來比較某個樣本的平均值與某個已知的理論平均值(或母體平均值)是否有顯著差異。可用於抽樣推論到母體，檢視單一變項的影響，推論到母體。

舉例：你想知道班上的同學考試平均分數(樣本平均)是否和全校的考試平均分數(理論平均值)有差異

二、獨立樣本 T 檢定(Independent-Sample T Test)：是用來比較兩組不同樣本的平均值是否有顯著差異，兩組樣本之間是獨立的，互不相關，主要是檢驗兩組之間是否有均值的差異。

舉例：你想比較男生和女生在某次考試中的平均成績是否不同

三、成對樣本 T 檢定(Paired Sample t-test)：成對樣本 T 檢定用來比較同一組樣本在不同情況下的平均值差異，樣本之間是配對或相關的。

舉例：你想比較學生在參加補習班前後的成績差異，以判斷補習班是否有效

#### 四、簡單來說

(一)、單一樣本 T 檢定是拿「一組數據」跟「一個基準值」比較

(二)、獨立樣本 T 檢定是拿「兩組不同的人」的平均值比較

(三)、成對樣本 T 檢定是拿「同一群人」在「不同時間或情況下」的數據比較

#### 五、樣本群、目的、分析程序差異

(一)、樣本群：是指要分析的對象類型：

1. 單一樣本只用一組數據
2. 獨立樣本比較兩組不同群體
3. 成對樣本則是比較同一群體在不同條件下的表現

(二)、目的：說明了每種檢定的用途。

1. 單一樣本是檢驗與基準值的差異
2. 獨立樣本檢驗兩群體是否不同

### 3. 成對樣本檢驗前後或不同條件下的改變

(三)、分析程序：描述了每種方法在數據上的處理方式和檢驗重點

	單一樣本 T 檢定	獨立樣本 T 檢定	成對樣本 T 檢定
樣本群	單一組樣本	兩組互不相關的獨立樣本	同一組樣本，但數據來自不同時間或條件下
目的	比較樣本平均值與已知理論平均值是否有差異	比較兩組不同樣本的平均值是否有顯著差異	比較同一組樣本在不同情況下的平均值是否不同
分析程序	計算樣本平均值與理論平均值的差距，並檢定差異是否顯著	計算「兩組樣本」平均值的差距，檢定其是否顯著	計算「配對數據」的差距平均值，檢定差異是否顯著

## 六、其他注意事項

### (一)、單一樣本 T 檢定 One-Sample T Test

#### 基本假設條件

1. 資料是連續數據：數據需要是可以計算平均值的數值資料，像是分數
2. 隨機抽樣：樣本必須來自於目標群體(母體)的隨機抽樣
3. 目標群體的抽樣是常態分布(樣本數大於 30 就會趨近中央極限定理的常態分布)

### (二)、獨立樣本 t 檢定 Two sample t-test

#### 基本假設條件

1. 兩組數據是獨立的：每組數據來自不同的個體，兩組數據之間沒有關聯
2. 資料是連續數據：數據需要是可以計算平均值的數值資料，像是分數
3. 目標群體的抽樣是常態分布(樣本數大於 30 就會趨近中央極限定理的常態分布)

(三)、成對樣本 t 檢定 Paired Sample t-test(又稱相依樣本、配對樣本、前後測)

1. 基本條件

(1). 成對數據：數據來自同一組對象，只是測量了不同的情況。例如，對同一群學生分別測量課程前後的成績，這樣的數據就是成對的

(2). 資料是連續數據：數據需要是可以計算平均值的數值資料，像是分數

(3). 目標群體的抽樣是常態分布

2. 優缺點

(1). 施測對象不用太多、適合前後測檢視處遇前後差異的研究

(2). 可能因為做過前測，所以對第二次測驗較熟悉，造成後測不准而失真

## ●T 檢定流程(107.02)

一、確定檢定類型：根據研究問題選擇適合的 T 檢定類型

(一)、單一樣本 T 檢定：用來比較一組樣本的平均值是否與某個已知的標準(母體平均值)不同。

(二)、獨立樣本 T 檢定：用來比較兩組不同群體的平均值是否有差異(例如兩班同學的考試分數)。

(三)、成對樣本 T 檢定：用來比較同一群人在不同情況下的平均值(例如前後測試成績)

二、根據研究問題擬定虛無假設與對立假設。

(一)、虛無假設 (H0)：假設兩組的平均值沒有差異，差異是隨機的

(二)、對立假設 (H1)：假設兩組的平均值有顯著差異

三、設定顯著水準  $\alpha$ ：通常設定為 0.05 或 0.01

四、依照樣本數算出自由度

(一)、單一樣本 T 檢定： $df=n-1$

(二)、獨立樣本 T 檢定： $df=(n1-1)+(n2-1)= n1+n2-2$

(三)、成對樣本 T 檢定： $df=n-1$

五、依照公式算出 t 值，p 值

(一)、根據計算出的 T 值和自由度，從 T 分布表中查找臨界值，或者用統計軟體直接得到 P 值

(二)、P 值是發現這種差異純屬偶然的機率。如果 P 值小於  $\alpha$ ，表示結果有顯著差異

六、做出結論：將 P 值與信心水準  $\alpha$  做比較

(一)、如果 P 值  $< \alpha$ ：拒絕虛無假設  $H_0$ ，接受對立假設  $H_1$ ，認為差異是顯著的

(二)、如果 P 值  $> \alpha$ ：不拒絕虛無假設  $H_0$ ，拒絕對立假設  $H_1$ ，認為差異可能是隨機的

## 陸、變異數分析(ANOVA)(108.01/107.02.01/106.02)

### ●變異數分析專有名詞

一、變數或變項 (variables)

(一)、自變數、解釋變數、獨立變數、實驗變數、因子

(二)、依變數、被解釋變數

二、F 分配

(一)、F 分配是一種抽樣分配，用來檢驗兩組變異量比例的統計分布。

(二)、公式： $F=MSB/MSW$

(三)、在變異數分析中，F 分配的目的是比較「組間差異」(MSB)和「組內差異」(MSW)的大小，來判斷「實驗因子」是否對結果有顯著影響

(四)、翻譯：F 分配是一種統計工具，幫助我們看「實驗處理的效果」和「隨機變異」相比，誰比較大。如果 F 值很大，代表實驗因子可能真的有影響

(五)、舉例：假設在比較三種教學法的影響，如果 F 值很高，代表教學法之間的差異遠大於同組內學生的個人差異

三、總差異  $SST=SSB+SSW$

#### (一)、組間差異 SSB，又稱因子差異 SSF

1. 解釋：指不同組之間的平均值差異，代表因為「處理方式」或「實驗因素」造成的差異
2. 翻譯：這是在比較各組時，觀察到的「組與組之間」有多不一樣，也就是實驗中的「自變數」對不同組別造成的影響
3. 舉例：一個實驗中使用不同「教學方法」介入。比較三班同學的考試成績，檢視這些教學方法是否導致班級(不同組別)的平均成績有差異

#### (二)、組內差異 SSW，又稱隨機差異 SSE

1. 解釋：指每組內部成員之間的差異，這些差異不是因實驗操控引起，那些無法控制或預測的變化，通常由外部環境、個體差異或測量誤差引起，屬於自然變異的一部分
2. 翻譯：這是「組內的人」本身的表現不同，屬於隨機發生的，跟實驗操控沒關係
3. 舉例：在同一班同學中，有人考 100 分，有人考 60 分，這些差異就是組內差異，也有可能因為身體不適導致考試表現不好的可能

#### (三)、簡單總結

1. 組間差異(因子差異)：不同組之間的差別，反映「實驗操控」的效果。也就是自變數(實驗因子)對結果的影響。
2. 組內差異(隨機差異)：每組「內部個體之間」的差異。也就是無法控制的自然變異或誤差

### 四、變異數拆解(變異數分析表)

(一)、變異數拆解是將總變異分成不同來源，例如「組間變異」和「組內變異」，用來分析每個來源對總變異的貢獻。這些結果會整理成一個表格，稱為變異數分析表(ANOVA Table)

(二)、翻譯：把數據中的「變化」分解成有用的部分(像是實驗因子造成的影響)和隨機部分，並用表格清楚列出

#### (三)、變異數分析表的內容

1. 來源(Source)：包括「組間」和「組內」等。
2. 平方和(SS)：每個來源對總變異的貢獻。
3. 自由度(df)：每個來源的變化可用的數據點數量。

4. 平均平方(MS)：平方和除以自由度，表示每單位的變化量。

5. F 值：用於檢定來源是否顯著影響結果

#### (四)、變異數分析表格

來源	平方和(SS)	自由度(df)	平均平方和(MS)	F 值
組間差異	SSB(組間變異)	k-1(組數-1)	MSB=SSB/(k-1)	MSB/MSW
組內差異	SSW(組內變異)	n-k(樣本數-組數)	MSW=SSW/(n-k)	
總變異	SST(總和)	n-1(樣本數-1)		

註：K 為組數，n 為總數

### ●變異數分析的基本概念

一、ANOVA(變異數分析)是一種用來檢驗不同組別之間是否存在顯著差異的工具

二、ANOVA 假設

(一)、樣本的觀察值須獨立：每個觀察值都是獨立的，彼此之間沒有影響。也就是說，一個人的數據不會因為另一個人的數據而改變

1. 例如：調查三個不同班級的學生成績，每個學生的成績都應該是獨立的，不會因為和朋友坐在一起而互相影響

(二)、必須為常態分配：每組數據的分布應該是接近常態分布的

1. 例如：調查三個不同班級的學生成績，這些成績應該多數集中在平均數附近，而極高或極低的分數應該較少出現

(三)、變異數同質性：所有組別的數據應該有相同的變異數，也就是數據的波動範圍差不多

1. 調查三個不同班級的學生成績，這三個班級成績的分散程度應該相似，不能一個班的成績波動很大，另一個班卻幾乎沒有波動

(四)、隨機抽樣：數據應該是隨機抽樣來的，這樣結果才能有代表性

1. 例如：以抽樣的方式來調查三個不同班級的學生成績，必須使用隨機抽樣，不能某班級抽最聰明的，某班級抽最不聰明的
- (五)、共變數同質性：要求控制變數的影響在所有組別中保持一致，這樣才能更準確地比較主要因變數的效果。
  1. 例如：調查三個不同班級的學生成績是否會受到不同教學方法所影響，此時介入是使用不同的教學方法，但教學時間得一致，才能控制其他變因

### 三、影響 ANOVA 大小

- (一)、樣本數：樣本數越大，檢驗的能力(power)就越強，F 值越大，這意味著能更容易發現組間的真實差異
- (二)、變異數：變異數是衡量數據波動的指標。F 值依賴於組內和組間變異的比率。(F=MSB/MSW)
  1. 組間變異(MSB)：如果組間的變異很大，這表示各組的平均數之間差異顯著，這將增加 F 值(分子變大)，從而使得檢定結果更加顯著
  2. 組內變異(MSW)：如果組內變異很大，這表示各組內的數據差異較大，這將減少 F 值(分母變大)，會使得檢測組間差異變得更加困難，因為較大的組內變異會「掩蓋」組間的差異
- (三)、多因子效果：如果有多個因子進行同時檢測(例如，雙因子 ANOVA)，那麼每個因子的差異、交互作用等都會影響結果

### 四、ANOVA 與 T 檢定的關係

- (一)、只有兩組樣本時，T 檢定和單因子 ANOVA 的結果是一樣的。簡單翻譯就是「T 檢定是簡單版的 ANOVA」
- (二)、樣本數大於兩組時，要使用 ANOVA 比較合適
- (三)、T 檢定無法直接處理多組之間的比較。假如有三組或更多組，使用多重 T 檢定會導致錯誤累積(Type I 錯誤增加)，而 ANOVA 能有效地處理這種情況
- (四)、 $F = t^2$
- (五)、T 統計 df 值=F 值分母的 df

### 五、事後比較測試：確定哪一處遇有顯著差異 Ex：雪費、Tukey

## ●單因子變異數 ANOVA 和雙因子變異數 ANOVA

一、單因子 ANOVA(One-Way ANOVA)：檢測多組之間的平均數是否有顯著差異的一種方法

(一)、翻譯：簡單來說就是比較一個因素(像是不同的教學方法)對多個組別的影響

(二)、特性：

1. 一個自變項對一個依變項
2. 只考慮一個因子，並分析該因子對不同組別的結果所造成的影響
3. 目的是看這個因子在不同組別之間，平均數是否有顯著差異

(三)、舉例：假設你想研究不同教學方法(因子：A 組傳統教學、B 組翻轉課堂、C 組小組討論)對學生期末成績的影響

1. 因子：三個不同的教學方法
2. 分組：A 組、B 組、C 組
3. 目標：檢測三種教學方法的平均成績是否有差異

(四)、適用狀況

1. 只有一個變動的因子要檢驗
2. 分組至少要兩組，或兩組以上

二、雙因子 ANOVA(Two-Way ANOVA)：用來檢測兩個因子對結果是否有顯著影響，並分析它們之間是否有交互作用

(一)、翻譯：簡單來說就是同時考慮兩個因素對不同組別的影響

(二)、特性：

1. 兩個自變項對一個依變項
2. 同時考慮兩個因子，分析這兩個因子分別對結果的影響，以及這兩個因子之間的交互作用
3. 交互作用指的是，某一個因子的影響是否會因另一個因子的作用不同而有改變

(三)、舉例：假設你想研究教學方法(因子 A：傳統教學、翻轉課堂)和學生性別(因子 B：男、女)對期末成績的影響

1. 因子 A：教學方法
2. 因子 B：性別
3. 目標
  - (1). 檢測不同教學方法的平均成績是否有差異
  - (2). 檢測不同性別的平均成績是否有差異
  - (3). 檢測教學方法和性別是否有交互作用，像是翻轉課堂教學法對女生的效果是否比對男生更好

(四)、適用狀況：

1. 同時有兩個因子需要檢測
2. 可以檢測兩個因子的獨立影響以及它們的交互作用

(五)、計算原理

1. 組間變異：可以拆解成三部分，分別為
  - (1). 變數 A 造成的差異
  - (2). 變數 B 造成的差異
  - (3). 變數 A 和 B 互相影響時產生的差異
2. 組內變異：是由樣本之間的個體差異和實驗中可能出現的誤差所造成的變異。

三、對照表

特徵	單因子 ANOVA	雙因子 ANOVA
因子數量	1	2
分析重點	一個因子對結果的影響	1. 兩個因子對結果的影響、兩因子之間的交互作用
例子	不同教學方法對成績的影響	不同教學方法和性別對成績的影響
結果解釋	只有一組平均數之間的比較	不同因子的平均數比較及其交互效果

#### 四、簡單來說

- (一)、單因子 ANOVA：像在檢查一個問題，舉例：教學方法會不會影響成績？
- (二)、雙因子 ANOVA：像在同時檢查兩個問題，舉例：教學方法和性別會不會影響成績？兩者的效果是否有互相影響？

### 柒、相關法

一個群體中觀察每一個體兩個變數的關係(沒有單位)。

一、定義：相關法是一種用來研究兩個變數之間是否有關聯的方法。

- (一)、簡單來說，就是看兩個東西會不會一起變化。如果它們有關係，我們會用數字來表達這種關係的「方向」和「強度」。
- (二)、舉例：身高和體重可能有正相關(身高較高的人通常體重也較高)，但某些情況下可能沒什麼關係

二、皮爾生相關係數( $r$ )

- (一)、一個用來測量兩個變數之間線性關係的數值，範圍從  $-1$  到  $+1$
- (二)、可以測量線性關係的程度
- (三)、 $x$  與  $y$  同時加減乘除同一個數不會影響  $r$
- (四)、決定係數：測量自變項有多少比例可以解釋預測依變項。

三、特質：

- (一)、關係的方向性
  1. 正相關( $r > 0$ )： $x$  與  $y$  改變方向一致，當一個變數增加，另一個變數也會增加。舉例：讀書時間和成績
  2. 負相關( $r < 0$ )： $x$  與  $y$  改變方向相反，當一個變數增加，另一個變數會減少。舉例：開車速度和到達時間
  3. 零相關( $r$  約等於  $0$ )： $x$  與  $y$  平均散布，也就是兩個變數之間沒有明顯的線性關係
- (二)、關係的形狀：傾向一條線，沒關係的話就不會形成一條線
- (三)、關係的強度：
  1. 介於  $+1 \sim -1$  之間

2. 數字越接近+1 或-1 代表著關係的強度越強，分布也會越緊密且傾向線性

3. 數字越接近 0，各點則會隨機分散，傾向圓形。

#### 四、注意事項

(一)、相關法描述兩個變數的「相關」而非「因果」關係。

(二)、r 值容易受異常值所影響。

## 捌、回歸(108.02/107.01)

### ●簡單線性迴歸

一、簡單線性迴歸是一種統計方法，用來研究兩個變數之間的直線關係。

二、包括一個自變項(x)與依變項(y)，利用最小平方誤差法(預測 Y 與實際 Y 最短距離)找出資料中最適合的直線。

三、目的：用自變項(x)預測依變項(y)

四、公式： $y=a+bx$

(一)、a 是截距

(二)、b 是斜率

(三)、直線一定通過平均數( $M_x, M_y$ )。

### ●多元迴歸分析(107.01)

一、多元迴歸分析是一種進階的回歸方法，研究多個自變項(x)與一個依變項(y)的關係

二、目的：用多個自變項(x)一起來預測依變項(y)

三、舉例：假設我們想知道考試成績 (y)受到讀書時間 (x1)、睡眠時間 (x2)和上課專注度(x3)的影響，多元迴歸分析可以用一個公式來描述：

$$y=a+b_1x_1+b_2x_2+b_3x_3$$

四、因為不同的預測變數之間會互相影響，導致新增變數可能無法提升預測的準確性，因為它們的效果會有重疊，彼此抵消一些作用。

五、R 平方為判定係數，表示迴歸公式能解釋 Y 分數總變化的比例。

六、多元共線性指自變數之間的相關性很高，這會讓它們的影響變得扭曲，導致對依變數的解釋不夠精準或有偏差。

## 玖、卡方檢定(108.01/106.02)

### 一、定義

(一)、卡方檢定是統計學中用來分析「類別變項」的工具

(二)、簡單來說，它能幫助我們檢驗兩個分類變數之間是否有關聯，或者某個分類的「實際的結果」和「預期的結果」有多接近

二、使用時機：處理的是分類數據，也就是「類別變項」

### 三、卡方假設或限制

(一)、預期次數需大於五次(因為小於5次會造成過大的卡方)

(二)、數據是「連續變項」就不適合用卡方

### 四、分類

(一)、適合度卡方：

1. 用法：檢查觀察到的數據是否符合某個理論上的分布

2. 舉例：你猜一枚硬幣是公平的，預期結果是正反各 50%。進行適合度檢定可以檢查實際的擲硬幣結果是否符合這種分布

(二)、獨立卡方：

1. 用法：檢查兩個分類變數之間是否有關係

2. 舉例：想知道性別(男/女)與是否喜歡某品牌(喜歡 or 不喜歡)之間是否相關，就可以用卡方檢定來檢驗

## 拾、最合適的統計分析方法

### 一、先確定測量變項是屬於何種測量尺度

(一)、類別變項：名目尺度、次序尺度

(二)、連續變項：等距尺度、比率尺度

### 二、連續 VS. 不連續(類別)

(一)、自變項為「不連續」，依變項為「連續」

1. 可採用：T 檢定(單一樣本、獨立樣本、成對樣本)、變異數 ANOVA(單因子、雙因子)

2. 舉例：教學方法(不連續)對成績(連續)的影響

(二)、自變項為「連續」，依變項為「連續」

1. 可採用：相關法、迴歸分析(簡單線性迴歸、多元迴歸)

2. 舉例：讀書時間(連續)和成績(連續)之間的關係

(三)、自變項為「不連續」，依變項為「不連續」：

1. 可採用：卡方檢定

2. 舉例：性別(不連續)與是否喜歡某品牌(不連續)之間是否相關

(四)、自變項為「連續」，依變項為「不連續」：社工不會考

三、表格：連續 VS. 不連續(類別)

		依變項	
		連續	不連續
自變項	連續	相關法、迴歸分析	羅吉斯分析、區別分析
	不連續	T 檢定、變異數 ANOVA	卡方檢定