

量化與質化測量

高美玲

量化與質化的測量的差異性

	量化研究	質化研究
時段的安排	籌劃階段	資料搜集的過程中進行測量
資料本身	發展量化資料的技術	發展許多彈性的、進行中的過程來測量，資料因此展現各種輪廓、大小和形態。
資料與想法的連結	籌劃階段及決定要測量的概念，資料收集後印證這些概念間的關係	資料收集活動中同時或以交互方式，重新檢視、思考資料與概念。

測量過程的環節

概念化 (conceptualization) 是採取一個構念，以理論或概念定義精煉它的過程。

概念定義 (conceptual definition) 是抽象的、理論術語的定義，它指涉其他的想法或構念。研究者必須區分她有興趣的構念和相關的構念。

操作化 (operationalization) 是連結概念定義與某組測量技巧或程序。

操作性定義 (operational definition) 是研究者進行的任何過程，這種過程反映、記錄或描述概念定義表達的抽象構念。操作化連結理論的語言和經驗量數的語言。

資訊箱 7.1

提擬量數的五點建議

1. 記住概念定義。任何量數基本的原則，就是比對它和研究中即將使用的構念所具備的概念定義。
2. 保持開放的心靈。不要陷入單一的量數或量數類型。要有創意，繼續找尋更好的量數。避免Kaplan (1964: 28) 所說的「工具法則」(law of the instrument)，意思是用一個測量工具測量所有的問題。
3. 從他人那裡借用。別怕從其他研究者那裡借用，只要功勞是歸於他人。好的量數意念可以在其他研究中找到，或者修正別人的量數。
4. 預期室礙難行之處。要測量有興趣的變項時，邏輯與實際的問題常常出現。有時一個問題在意料之中，可以事前仔細思考並計畫避免。
5. 不要忘記你的分析單元。你的測量應該配合研究的分析單元，並容許你概括推論到有興趣的全體。

測量過程的環節 (量性研究為例)

概念：產後疲憊

(一)概念性定義

當中央神經肌肉受刺激時會使末端的運動神經產生肌肉收縮，但當受刺激時運動神經纖維反射下降時稱為疲憊(Mayberry et al., 1999)。疲憊感是指個人感受到疲乏、倦怠、虛弱、缺乏活力的感覺、沒有能力完成工作、情緒上易怒、焦慮悲觀，以及無法維持個人社交能力等(Carty, Bradley, & Winslow, 1996)。North American Nursing Diagnosis Association (NANDA)對疲憊的定義為是一種不愉快的經驗，主要是身體、精神上不斷持久的工作引起的耗竭(Pugh, Milligan, Park, Lenz, & Kitzman, 1999)。

(二)操作性定義

以Milliga、Parks、Kitzman及Lenz(1997)修正Pugh疲倦量表FSC 30題為簡易10題(Modified Fatigue Symptoms Checklist, MFSC)來測量，分數愈高表示身體及精神上的耗竭愈高疲憊感愈大。

測量過程的環節

* 質化的概念化與操作化 *

質化研究者概念化的方式是發展出清楚的、明確的構念定義。在質化研究中，資料搜集之後的概念化比資料搜集之前多；它大半是由資料決定。

• 操作化

質化研究的操作化是詳盡地描述研究者如何搜集並思索那些即將成為概念基礎的資料，比較像是事後的描述，不太像事前計畫好的技巧。資料搜集是在充分操作化或在充分操作化之前進行的。

測量過程的環節 (質性研究為例)

- 由文本中找出
- 概念/theme：陷入茫然困惑的窘境
- Subthemes: 一、不確定感 (一) 關於配偶的健康
(二) 擔心胎兒的健康
二、不相符合感 (一) 早產徵兆，措手不及
(二) 生活失序，步調大亂
- 定義：當準父親知道配偶出現早產徵兆時，他會覺得錯愕、震驚、生氣，因為他本以為自己的配偶會像其他的孕婦一樣，要等到預產期到了才會出現生產的徵兆，才需要到醫院的產房待產，那裡知道會發生出乎自己意料之外的狀況。而當配偶需要住院接受安胎治療時，準父親會因為無法清楚瞭解配偶及胎兒的健康狀況、安胎結果，所以準父親會出現害怕、焦慮等情緒反應，準父親自己的日常生活作息也會被配偶突如其來的住院安胎而擾亂。

質化的概念化與操作化

主題	次主題
追尋理想的生產過程及結果	避免身體功能受損 維持身體完整性 減少身體疼痛的機會產生
努力克服按摩過程的不安與困擾	不安與困擾 擔心感染機會增加 擔心威脅胎兒安全 自我執行的身體受限 感受延展會陰部的疼痛 克服策略 1. 增加身體的清涼動作 2. 調整指頭進入陰道的深度 3. 調整按摩姿勢 4. 增加按摩的時間及頻率
滿意夫妻彼此間親密感增加VS.擔憂夫妻間之性神秘感消失	夫妻共同參與孕育過程的喜悅 暴露私密處的尷尬 擔心性吸引力降低
評價會陰按摩的結果	對胎頭延展會陰時的感覺不陌生 緩解產後會陰傷口疼痛 不如預期的果效

信度與效度

信度 (reliability) It is a characteristic of an instrument that reflects its **stability** and **consistency** with a given context.

效度 (validity) 的意思是真實性，指的是構念或研究者在概念定義中將想法概念化的方式契合量數的程度。It refers to the degree to which an instrument measures what it is supposed to be measuring.

信度與效度

* 量化研究的信度與效度 *

• 信度的三種類型

穩定信度 (Stability Reliability)

代表性信度 (Representative Reliability)/Internal consistency

等值信度 (Equivalence Reliability)

• 如何增進信度

- (1) 明確地將構念概念化
- (2) 使用精確的測量水平
- (3) 使用多重指標
- (4) 使用前導測試 (pilot study)

Stability

- the degree to which research participants' responses change over time.
- **Test-retest reliability:** Degree of consistency when individuals respond on two separate occasions. **Reliability coefficient (correlational coefficient)**
Note: Must use in variables with enduring characteristics Above .70 are considered satisfactory

Internal consistency

Degree of consistency among responses to items

- **Average inter-item correlations**
- **Average item-total correlations**
- **Cronbach's alpha**
- **Split-half technique**

Alpha coefficient (with data are interval/ratio)
Kuder-Richardson (with data are dichotomous)

Internal Consistency Reliability

test

item 1

item 2

item 3

item 4

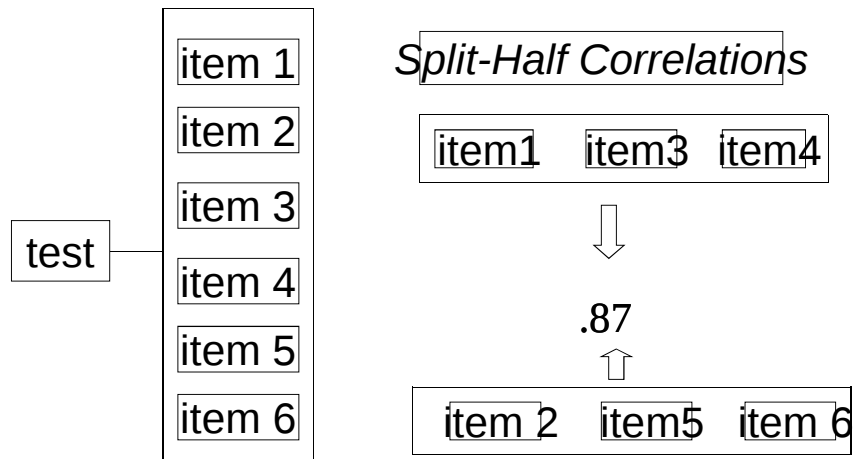
item 5

item 6

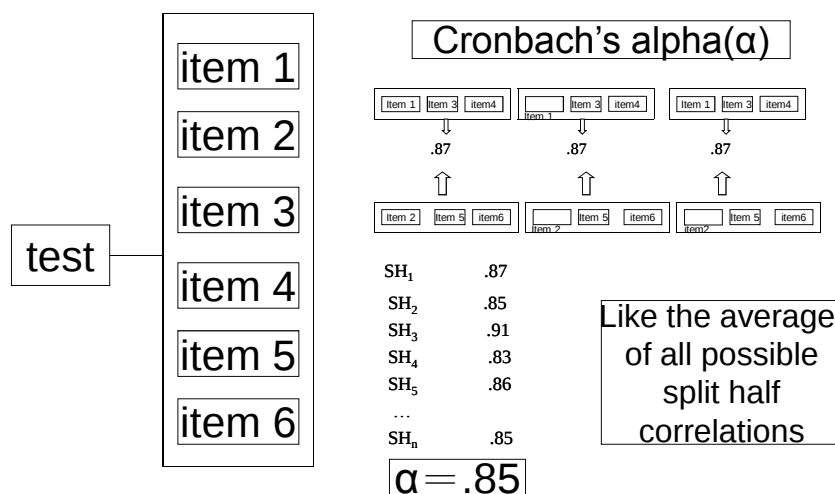
Average Inter-Item Correlation

	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆
I ₁	1.00					
I ₂	.89	1.00				
I ₃	.91	.92	1.00			
I ₄	.88	.93	.95	1.00		
I ₅	.84	.86	.92	.85	1.00	
I ₆	.88	.91	.95	.87	.85	1.00

Internal Consistency Reliability



Internal Consistency Reliability



Equivalence

- Degree of consistency in providing measurements of same attributes.

Rater Reliability:

- **Inter-rater reliability:** 2 or more trained raters are asked to independently rate the same object or event at the same time using the same instrumentation or plan.
- **Intra-rater reliability:** one rater to rate an object or event twice.

效度

• 三種測量效度的類型

內容效度 (Content Validity)

專家效度 (Expert validity)

表面效度 (Face Validity)

效標效度 (Criterion Validity)

同時效度 (Concurrent Validity)

預測效度 (Predictive Validity)

構念(建構)效度 (Construct Validity)

輻合(聚斂)效度 (Convergent Validity)

區別效度 (Discriminant Validity)

因素分析 (Factor analysis)

Type of Validity

- Internal validity: "Was the effect observed on the dependent variable actually due to the action of the independent variable?"
- External validity or generalization : It refers to the extent to which the results of a study can be generalized across target populations, settings, and times.
- statistical validity : 統計效度的意思是選擇了正確的統計程序，完全契合它的假定。

External vs internal validity

- Internal validity: "Was the effect observed on the dependent variable actually due to the action of the independent variable?"
- External validity or generalization : It refers to the extent to which the results of a study can be generalized across target populations, settings, and times.

質化研究的信度與效度

- 信度

質化研究者用如訪問、參與、相片、文獻研究等技巧，一貫地記錄他們的觀察。對於他們如何長期做觀察，質化研究者追求一致，這和穩定信度的觀念類似。

- 效度

質化研究者比較關心的是誠實描繪社會生活，這種描繪要忠於被研究者的經驗。多數質化研究者把焦點集中在掌握局內觀點的方法，並提供詳細的解釋，說明這些被研究的人對事件的感覺與瞭解。

影響質性研究信效度之因素

- 資料收集法：結構性/非結構性？參與性/非參與性觀察？
- 社會互動狀況
- 研究群體的歷史和成熟
- 研究者的身份
- 參與者的流失
- 觀察/訪談者本身因素

嚴謹度Rigor

- 準確性 (Credibility)或真實性(true value)
- 可轉換性 (Transferability)或適合性(fittingness)
- 可靠性 (Dependability)或審查性 (auditability)
- 可確認性 (Confirmability)或原質性(neutrality)

Credibility

- Ensure that the researcher has developed plausible interpretations and conclusions (Talbot, 1995)
- 研究的內容及研究發現是事實 (Lincoln & Guba, 1985)

Credibility

- 研究者準備度：在質性研究中，研究者本身即是重要的研究工具。
研究者從事婦產科臨床工作3年，且曾修習護理研究3學分及口述歷史學分2學分，並有實際訪談經驗。研究者本身除了接受過質性研究之訓練，對各孕期孕婦所面臨之生、心理變化以及生產過程有完整的概念。
- 建立信任關係方面：訪談關係是訪談者與受訪者雙方的互動，也是共同建構意義的過程（楊，2000），故訪談前，研究者會先與研究對象配偶建立關係，每2-3天會探訪一次，每次1-2小時，以提供研究對象及其配偶所需的護理諮詢，最後再透過研究對象配偶來邀請研究對象接受訪談。
- 個案的選擇：本研究的對象選擇僅限第一胎的準父親，而不另外再限制研究對象是否為其配偶的主要照顧者，且研究者係透過研究對象配偶來邀請研究對象接受訪談，如此可避免研究者錯失訪談未到醫院照顧配偶的研究對象或具負向想法的研究對象的機會，故可增加資料的廣泛性及豐富性。
- 訪談資料的確認：訪談時，研究者除仔細傾聽研究對象的述說外，也觀察研究對象的非語言部分（表情、動作及音調），在發現疑問或不清楚個案的意思時，會提出澄清，以期達到資料的確實性，如：「您剛剛有提到關於……，是怎樣的感受？是否可以再多談一點？」

Credibility

- 個案檢視法：本研究在資料收集，謄寫成逐字稿及做初步的分析後，研究者會將原始資料及初步分析的結果，請個案檢視這些敘述是否能反映他們的真實經驗。
- 定期討論：研究者會定期與指導教授就錄音帶內容及資料的分析進行討論。

Transferability

- Allows someone other than the researcher to determine whether the findings of the study are applicable in another context or setting (Talbot, 1995))
- 適用於該研究對象及該研究的情境脈絡，即讀者能體會到研究者所做的描述對當時的情境是有意義的。

--

Transferability

- 本研究訪談時會輔以錄音機錄音，以減少資料的遺漏及增加其豐富性，訪談後，會將所有的訪談資料都謄寫為逐字稿，並將資料中脈絡相同的主題歸成一類，使所獲得的資料足以反應真實的情況，以達到研究的推廣性。

Dependability

- Enables someone else logically to follow the process and procedures that the researcher used in the study (Talbot, 1995)
- 研究過程及研究發現是經過嚴密的檢核過程，以得到有利的證明 (Lincoln & Guba, 1985)，讀者也能從研究者所提供的備忘錄、日記、記錄、文件、資料等對研究發現充分了解。

Dependability

- 資料收集方面：為求資料取得過程的一致性，故僅由研究者一人擔任訪談資料的收集者。
- 本文內容方面：為增加逐字稿的完整性及正確性，每一份逐字稿將請有質性訓練背景的人員，協助重複聽取錄音帶檢查核對是否無誤。
- 資料分析方面：資料分析過程中，將由質性研究專家協助檢視歸類是否合宜，以增加資料分析的可靠性（外在一致性）。
- 資料保存方面：本研究進行過程中的錄音帶、逐字稿、資料分析步驟、研究者手札、討論筆記均會妥善保存及記錄下來，錄音帶會在完成逐字稿，且經另一名有質性訓練背景的人員協助檢查核對無誤後銷毀。

Confirmability

- The findings, conclusions, and recommendations are supported by the data and that there is an internal agreement between the investigator's interpretations and the actual evidence.
- 指研究過程忠於自然研究，研究發現係來自研究對象與研究的情境脈絡，而非來自研究者本身的動機、觀點、興趣或偏見。

Confirmability

- 研究者的個人特質：研究者是以開放的態度，接受不同的觀點，相信人都是不同，沒有一個人的想法是絕對對或錯，相信每個人都需要被了解及接受；另外，研究者會藉由反思日記時時反省自己，做自我澄清。
- 訪談過程中：會談前研究者會先將自己的偏見放在一旁，讓自己排空放鬆，會談前會先佈置環境，會談過程研究者會採取開放、尊重的態度主動參與，會去營造一個安全的、寧靜的氣氛，讓自己及對方放鬆，盡力去傾聽對方的話，認為他講的都是對的，研究者會採取「存而不論」的態度，與受訪這一同探索其經驗，此存而不論的態度，可以預防研究者先前的信念及知識干擾或污染研究對象的現象描述。會談後，研究者也會做存而不論的工作，且不連續訪談兩位個案，以避免第一位個案的想法去影響到第二位個案。
- 研究進行中：研究者會將有關的文獻查證等分析結束後再做；研究者會隨時對訪談過程、當事人及研究現象有關的感想作摘記，以建立審核的軌跡；研究者也會藉由不斷的反思自己及與質性專家討論逐字稿，來增加自身的洞察力和探索資料的客觀性。
- 資料整理與分析：研究者會儘量在訪談後72小時內，將訪談的資料內容謄寫為逐字稿，以減少因記憶模糊所造成的資料遺漏或錯誤。在資料分析前，研究者會先確立分析的方法，先由研究者根據一連串의原始資料，反覆推敲其蘊含的意義，再發展出適合原始資料的類目。

Techniques to Increase Reliability & Validity

- remaining in the field over a long period
- triangulating data sources
- peer debriefing
- negative case analysis
- Member checking (having the participants review, validate, and verify the researcher's interpretations and conclusions)

信度與效度之關係

Reliability is the prerequisite of validity.

Good reliability $\neq$ Good validity

Bad reliability = Bad validity

量化測量之導引

* 測量水平 *

測量水平 (Levels of Measurement) 是抽象的觀念；研究者測量構念的某些方法是在較高的或精緻的水平，其他方法則是粗糙的或說明比較不精確的方法。

- 連續與間斷變項 (Continuous and Discrete Variables)：連續變項有無限的數值或在連續體上展延的特性。間斷變項有相當固定的分隔數值或變項特性。

- 四種測量水平：從最低到最大或最高精確度的水平是名目的 (nominal)、次序的 (ordinal)、區間的 (interval)、比率的 (ratio)。

表 7.2 四種測量水平的特質

水平	不同的範疇	排等級	所測範疇 之間的距離	真的零度
名目的	是			
次序的	是	是		
區間的	是	是	是	
比率的	是	是	是	是

表7.3 測量水平的範例

變項（測量水平）	變項如何測量
宗教（名目）	不同的宗教派別（猶太教、天主教、路德教派、浸信會）不分等級，只是不一樣（除非有一種信仰被概念化為比較接近天堂）。
參加（次序）	「你參加宗教儀式的次數有多少？（0）從未，（1）一年不到一次，（3）一年幾次，（4）約一個月一次，（5）一週兩、三次，或（8）一週數次？」如果問一個人的參加次數是比較仔細的，那麼或許可以在比率的水平做測量。
智商分數（區間）	多數智商測驗把100分當做平均、中間或正常分數。得分高或低是指與平均的距離。參加智商測驗而得到115分的人高於平均分數，得到90分的人則較低。得分低於65或高於140分的人很少。
年齡（比率）	年齡是由年數測量的。有真的零點（出生）。注意40歲的人活得比20歲的人久。

質化研究的測量—訪談大綱

修正前	修正後
- 為何會想嘗試做產前會陰按摩？ - 在執行時，您覺得什麼樣的情況會造成不舒服或疼痛感增加？ - 在執行時，您覺得什麼樣的情況會促進自己放鬆或舒適感？ - 在執行會陰按摩時，是否有技術上的問題或困難？ - 就整體而言，對產前會陰按摩的感受是……？ - 會陰按摩主要是自己執行或由配偶協助？若是配偶協助執行，是否有助夫妻親密感增加？ - 每次會陰按摩後，對會陰和陰道入口是否有變化？ - 執行產前會陰按摩，您覺得是有助於對生產的準備？不論是在生理、心理、自信心或自我控制感上？ - 覺得執行會陰按摩後對自己的生產結果是否感到滿意？ - 若懷下一胎是否還會想要繼續執行會陰按摩？會想把產前會陰按摩介紹給其它產婦使用嗎？	- 為何會想嘗試做孕期會陰按摩？ - 在執行孕期會陰按摩時，您對此技術的感覺如何？ - 在執行過程中，您的感覺是……？ - 就整體而言，對孕期會陰按摩的感受是……？ - 會陰按摩主要是自己執行或由配偶協助？若是配偶協助執行，您的感受為何？ - 每次會陰按摩後，對會陰和陰道口的變化，您的感受為何？ - 執行孕期會陰按摩，您覺得對生產的幫助性為何？ - 覺得執行會陰按摩後對自己的生產結果的感受為何？ - 若懷下一胎是否還會想要繼續執行會陰按摩？ - 會想把產前會陰按摩介紹給其它產婦使用嗎？

訪談大綱（例子）

- 請您談談從太太開始住院安胎到現在，您的感受為何？想法為何？
- 關於太太住院安胎的經驗，您還沒有其它想要再和我分享的？

量化研究的測量--量表

* 目的 *

量表用來達成兩個相關的目的：第一，量表有助於概念化與操作化過程；第二，量度產生量化的量數，可和其他變項使用，測試假設。

* 量度的邏輯 *

量度立基於測量變項強度、硬度與能力的想法。量表假定有相同主觀感受的人會在圖形量表上同一個地方做記號。

量表

* 常用量表 *

李克特量表 (Likert Scale)

賽斯通量表法 (Thurstone Scaling)

包氏社會距離量表 (Bogardus Social Distance Scale)

語意差別 (Semantic Differential)

格特曼量表 (Guttman Scaling)

資訊箱 7.6

李克特量表類型範例

羅森伯自尊量表 (The Rosenberg Self-Esteem Scale)

大體而言，我總覺得我是個失敗者：

- (1) 幾乎永遠是真的 (4) 不太真
(2) 經常是真的 (5) 絕不是真的
(3) 有時候是真的

學生對教學量表的評分

整體而言，我對這門課程的教學品質所評的分數是：

非常好 好 平均 還好 差勁

漱口水評分量表的市場研究

品牌	完全 不喜歡	不太 喜歡	有點 不喜歡	有點 喜歡	還算 喜歡	非常 喜歡
X	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Y	_____	_____	_____	_____	_____	_____

工作組監督員量表

我的監督員：

	從來 沒有	很少	有時候	經常	總是
讓成員知道對他們有什麼期望	1	2	3	4	5
友善，可以接近	1	2	3	4	5
對所有單位成員一視同仁	1	2	3	4	5

資訊箱 7.10

語意差別的範例

請閱讀下列每對形容詞，然後在最接近你的第一印象感覺的空格畫記號。答案沒有對錯。

你對離婚這個想法有什麼感覺？

差	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	好
深刻	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☒	淺
弱	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	強
公平	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	不公平
靜默	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	大聲
現代	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	傳統
簡單	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	複雜
快速	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	緩慢
骯髒	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	乾淨

你對婚姻這個想法有什麼感覺？

差	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	好
深刻	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	淺
弱	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	強
公平	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	不公平
靜默	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	大聲
現代	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	傳統
簡單	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	複雜
快速	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	緩慢
骯髒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	乾淨

資訊箱 7.11

格特曼量表範例

Crozat (1998) 檢視大眾對各種政治抗議的反應。他查看大眾對 1974 到 1990 年間英國、德國、義大利、荷蘭與美國大眾接受抗議形態程度的調查資料。他發現大眾的接受度形成一個格氏量表。接受較強烈抗議形態（如罷工與靜坐）的人士，幾乎總能接受比較溫和的形態（如請願或示威），但接受溫和形態的人士並不全然接受較強烈的形態。除了說明格氏量表的用處之外，Crozat 發現不同國家的人民對抗議的看法類似，格氏量表可量度的程度隨時間而增加。由此觀之，接受抗議活動的模式在兩個時段都可以用格氏量表，但 1990 年的模式比 1974 年的模式更依循格氏量表模式。

	抗議形態				
	請願	示威	抵制	罷工	靜坐
格特曼模式	否	否	否	否	否
	是	否	否	否	否
	是	是	否	否	否
	是	是	是	否	否
	是	是	是	是	否
	是	是	是	是	是
其他模式（純為範例）	否	是	否	是	否
	是	否	是	是	否
	是	否	是	否	否
	是	是	是	否	否
	是	否	否	是	是

結論

量化研究者採取比較演繹的路徑，質化研究者則採取比較歸納的路徑。目標一樣：建立研究者的抽象觀念與經驗資料之間的連結。

量化與質化研究者都試圖以一致的方式測量，尋求他們瞭解社會世界所用之抽象觀念，以及真實的、經驗的社會世界發生諸事之間的緊密契合。

優質測量的原理：為概念製作明確的定義，運用多重指標，並在適當時機，將資料加權並標準化。