

科學研究方法與 科學文章撰寫

逢甲大學都市計畫與空間資訊學系

雷祖強

目錄

1. 何謂科學
2. 科學的目的
3. 科學的派典
4. 研究的目的與歷程
5. 科學的研究方法
6. 研究報告的撰寫
7. 地理資訊系統研究課題之選擇



1. 何謂科學？

- 何謂科學？一般人多認為科學家與實驗室就是科學，也有人認為所謂的科學就是太空梭、潛水艇等，其實這並不是科學，這是科學的結果。
- Earl Babie (1988)就認為科學是一種探索的方法，是一種學習瞭解我們周遭事物的方法。
- 吳萬益(2000)則認為科學則是有系統的實證性研究方法所獲得之有組織、有系統且正確的知識。

1. 獲得知識的非科學方法

- **習慣法**：所謂的習慣法是來自於傳統、習慣或是先人為主的觀念。
- **權威法**：若是經驗與習慣無法解決問題時將會採用此法。所謂的權威法就是我們信任接受特殊訓練的人、專家、或信譽卓著的人，認為其所說的話或是其所做的是便是真實的。
- **直覺法**：人們通常相信自己的直覺，直覺法認為不可否認的自我直覺，便是真實。

1. 獲得知識的非科學方法

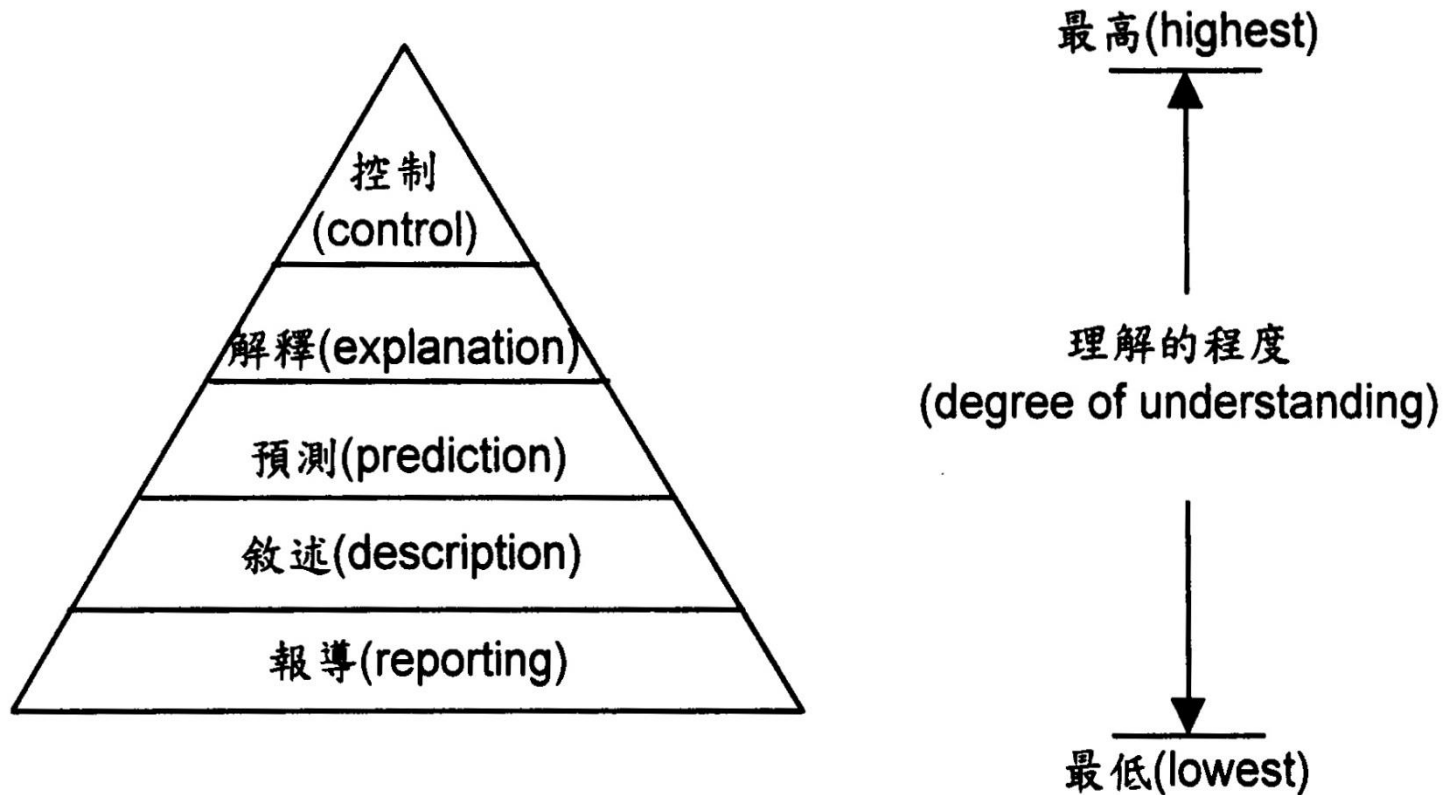
- **推論法**：推論法認為只要使用推理或理論，所獲得出來的結論便是可靠的。推論法認為只要是推理或是推論有根據，其理論便是正確的。

Q1：上餐廳點餐或是購買樂透彩是利用上述何種方法？

Q2：牛頓所推導的萬有引力公式是利用上述何種方法？

Q3：在一個陌生的城市當中的分叉路，要向左走要向右走？

2. 科學的目的



Davis & Cosenza(1993)

2. 科學的目的

- **敘述 (Description)**：是針對問題的**變項**及變項與變項之關係進行確認。
- **預測 (Prediction)**：對於尚未證實的事項與變項間**關係**提出預測。
- **解釋 (Explanation)**：對於現實中已發生的現象與關係進行問題的**說明**。
- **控制 (Control)**：指操縱問題中的某一變數或是更多的變數，並預期這些被操縱的變數**關係**會改變。

2. 研究科學的目的

知識創造

內隱知識(Tacit Knowledge)及外顯
知識(Explicit Knowledge)之間的創造及轉換過程

• 群化(socialization)

• 外化(externalization)

• 融合(combination)

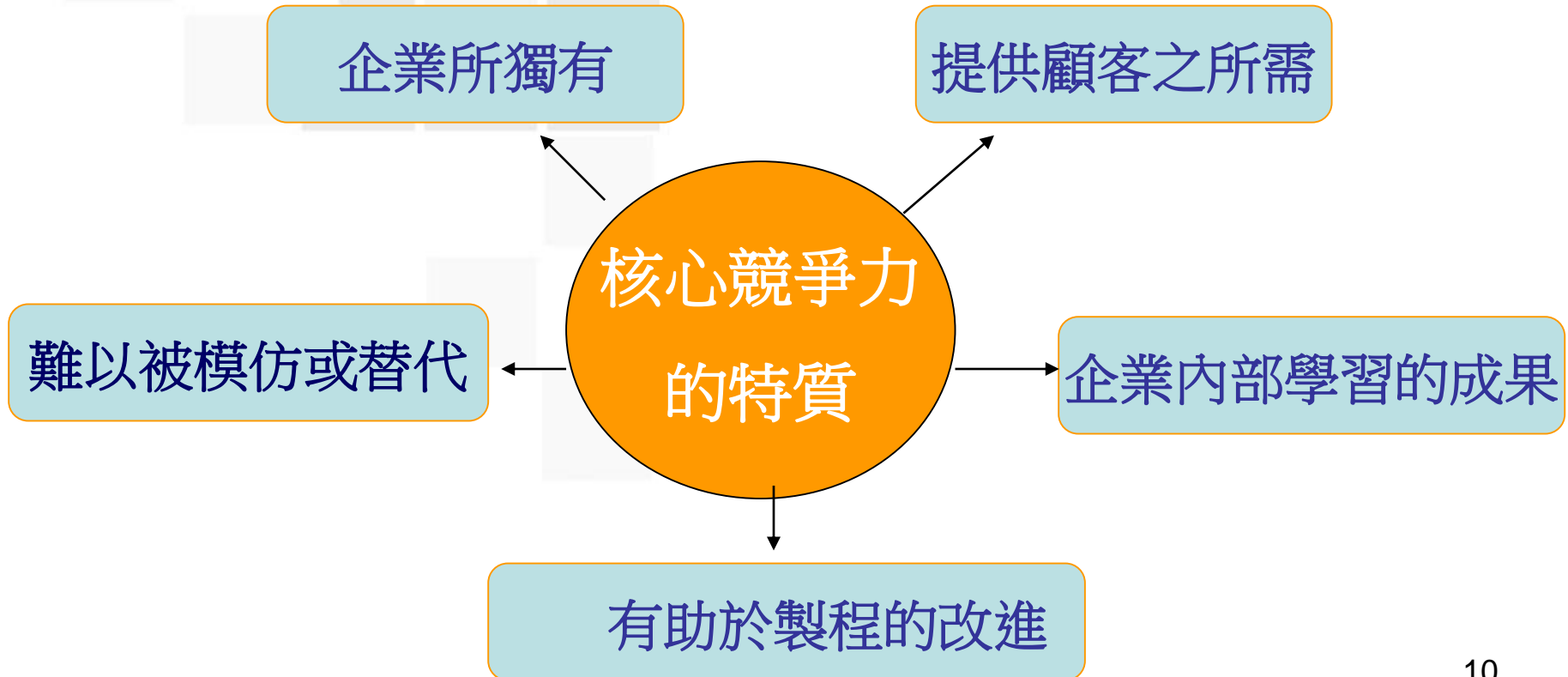
• 內化(internalization)

- 群化/社會化（**Socialization**）即通過共用經驗產生新的意會性知識的過程。
- 外化（**Externalization**）即把隱性知識表達出來成為顯性知識的過程。
- 融合（**Combination**）即顯性知識組合形成更複雜、更系統的顯性知識體系的過程。
- 內化（**Internalization**）即把顯性知識轉變為隱性知識，成為企業的个人與團體的實際能力的過程。

	隱性知識	顯性知識
隱性知識	社會化（意會知識）	外化（概念化知識）
顯性知識	內化（操作化知識）	綜合化（系統知識）

2. 我為何要學科學？

提升自我/公司的**核心競爭力**，**核心競爭力**就是企業競爭力的根源。核心競爭力可以提供組織在不同市場中競爭的能力，並且創造出最終使用者需要的價值，造成競爭者切入的障礙。



2. 學了科學提升何種能力？

- 能力的提升，而非知識的傳授。因為知識無窮無盡且日新月異，該學習的是解決問題的**思考能力**。
- 能具備為“**能為他人所用的能力**”。
- 美國勞工部的分類，工作能力可以分成，處理資料的能力，與人相處的能力、操作事物的能力。
- 處理資料能力上，應要求自我有自行閱讀，上課時則主要在培養其**思考**、**分析**，乃至於**聽說讀寫**等方面的能力。
- 充實了這些能力，再加上擁有蒐集資料及自行閱讀的能力，進入職場以後，**自然容易**有所發揮，而且能夠在工作過程中不斷自我成長。

3. 科學研究的派典與類型

一、科學研究的內涵

1. 現象的探索
2. 事實的觀察
3. 傳統與權威的功用與限制
4. 歸納與演繹
5. 方法論與研究方法
6. 科學研究的內容要素

3. 科學研究的派典與類型

二、社會科學研究的派典 (paradigm)

1. 科學的派典

2. 人文的派典

研究的分類（二）： 依研究內容性質分

- ▶ 量性的研究 (Quantitative Research)
 - ▶ 實證主義(Positivism)
 - ▶ 重數字、統計分析和演繹(Deduction)邏輯
 - ▶ 如調查法、實驗法、次級資料分析法
- ▶ 質性的研究 (Qualitative Research)
 - ▶ 詮釋主義(Interpretive Theory)
 - ▶ 重歸納(Induction)邏輯
 - ▶ 如觀察法、深度訪談

3-1. 科學的派典 (Scientific Paradigm)

- ▶ Thomas Kuhn認為，科學知識是累積而成的，先前的科學成就乃是現在與未來繼續發展的基礎。
- ▶ 當一群科學家以先前的科學成就為「範例」，認同這些科學成就中所包含的理論、原理、法則、方法、工具以及應用方法等。

3-1. 科學的派典 (Scientific Paradigm)

- 因而形成共同的價值、信念、規範、語言與目標等，作為瞭解及探討科學世界的基礎架構。
- 這個共同認可的架構就是「科學派典」，而這一群科學家就形成了「科學社群(scientific community)」。

3-1. 科學的派典 (Scientific Paradigm)

◉ 自然科學的派典

以自然科學為模式，強調實徵的(empirical)、可量化的(quantifiable)觀察，期能建立客觀的行為和現象。其特色為：

1. 唯實的 (realize)
2. 實證的 (positivist)
3. 量化的 (quantitative)
4. 客觀的 (objective)
5. 可立法的 (nomothetic)

自然科學的派典

- 自然科學的研究對象，主要是**客觀的物質**、自然世界。物理學、化學、數學、生物學等自然科學學科，是對自然界裏的各種物理的、化學的、生物的現象進行觀察、實驗、分析，用實證的、邏輯的方法探索自然運行變化的原因和規律，使人類積累起關於自然物質世界的知識和理論，以有效地**適應**和**改造**自然。

3-2. 人文的派典

- 源自人文科學的傳統、客觀、整體的、質的資料和信息，期能瞭解可觀的意義，闡釋人類行為與社會生活的豐富內涵。其特色為：
 1. 理性的 (idealistic)
 2. 闡釋的 (interpretive)
 3. 質化的 (qualitative)
 4. 主觀的 (subjective)
 5. 個人風格的 (idiographic)

人文的派典

- 社會科學關注的中心是人類社會，經濟學、政治學、法律學、社會學等社會科學，從各自不同的角度對人類社會的各個方面，包括經濟的、政治的、法律的、社會的進行分門別類或整體的考察研究，對人類社會的組織結構、功能作用、穩定機制、變遷動因等進行調查分析，獲得關於人類社會發展和運行的系統知識和理論，使人類得以更有效率地來管理它的社會生活。

3-3. 兩種派典之差異

	自然科學派典	人文科學派典
社會實體的本質是什麼	客觀的存在	意識的產物 / 認知的成果
人如何瞭解社會實體	經由觀察與測量而具體掌握	仰賴個人主觀，獨特的體驗與瞭解，研究者必須介入
人與環境的關係如何	人的行為受社會環境制約，較少自主性	人扮演創造者的角色，是行為的發動者，也是社會律則的締造者，因此人是環境的控制者
採用何方法研究社會實體最適當	客觀、實證方法、強調量的分析	參與觀察、俗民方法，強調質的描述

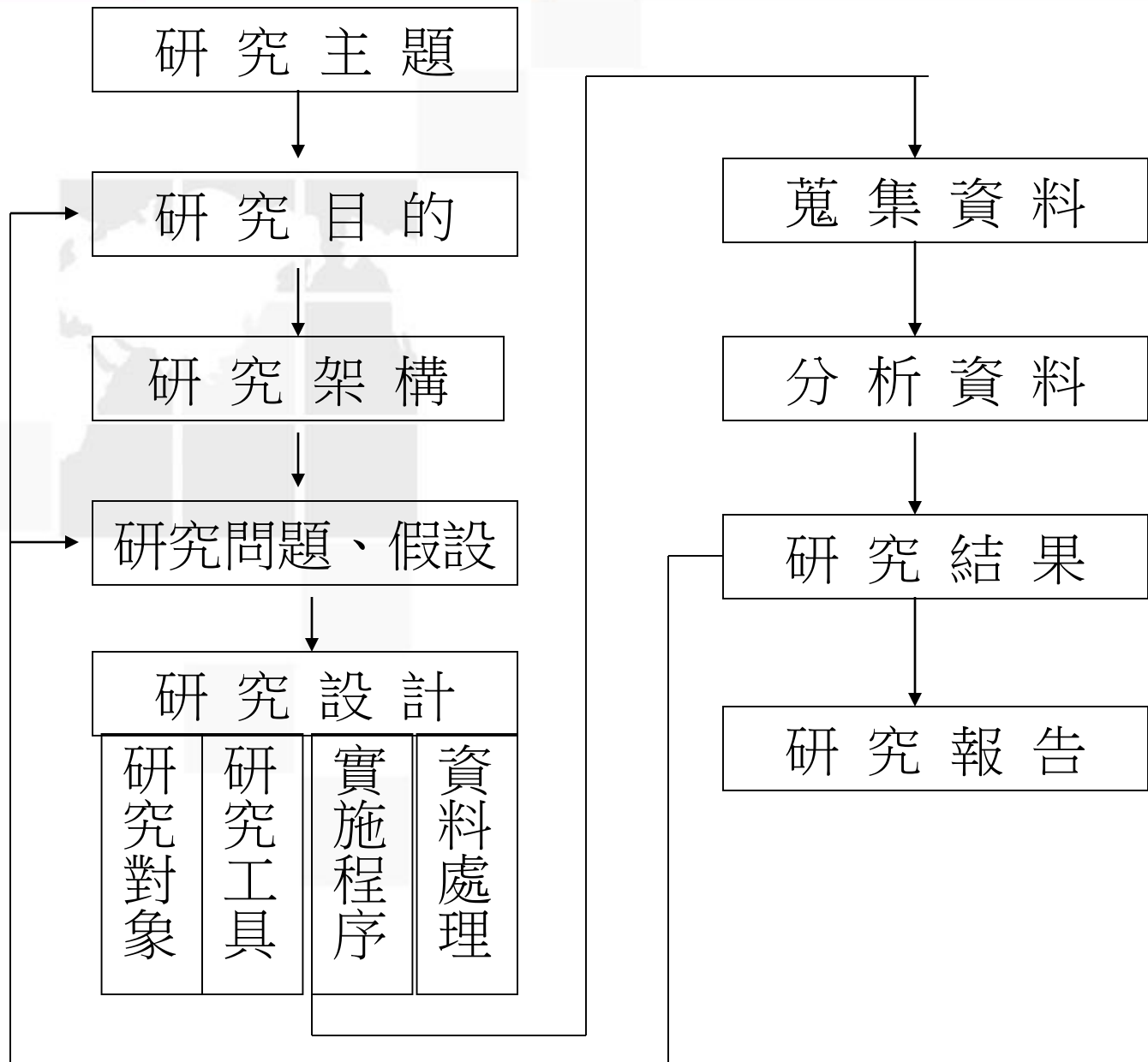
4. 研究的目的與歷程(1/3)

- 研究是有關於**發現**、建構與**理解**複雜知識（解決問題或驗證假設）的過程。而此種知識可用來建立理論、發展政策、支持決定，或僅在發現某些現象。
- 研究之目的，旨在探索、描述、預測、解釋及行動。

4. 研究的目的與歷程(2/3)

- 步驟一：選取研究主題
- 步驟二：確定研究目的
- 步驟三：建立研究架構
- 步驟四：提出研究問題與假設
- 步驟五：建構研究設計
- 步驟六：蒐集資料
- 步驟七：分析資料
- 步驟八：解釋研究結果
- 步驟九：撰寫研究報告

研究的基本歷程



4. 學術論文之目的

- 當我們撰寫學術論文或研究報告時，不僅要能言之成理，更要能言之有據，所以學術論文的最大特色在於詳細交待所參考或是引用的所有資料來源，幫助有興趣的讀者可以按圖索驥，驗證作者所言，或是加入研究行列。
- 研究與寫作是緊密結合、互相助長的工作，研究成果需要藉由寫作來陳述或發表，寫作本身也是一項獨立思考研究的過程。

4. 學術論文之目的

- ▶ 學術論文是學術討論、繁榮科學文化的重要處所。
- ▶ 學術論文是重要資料檢索工具。
- ▶ 學術論文是重要情資來源。

4. 學術論文之過程

- 初次踏入研究領域的學生往往懷抱著滿腔熱忱，但由於不熟悉研究方法，幾經挫折，很快便失去耐性及動力，變得沮喪、焦慮，而使得寫作也成為一種負擔。

4. 學術論文之過程

- 從事任何學術研究及寫作都需要相當程度的知識、訓練、努力、耐心和組織。
- 換言之，它們都需要一套有秩序的、合乎邏輯的方法做為指引，使研究符合理則，並使撰就的論文為學術界及一般讀者所接納，有利於國際社會學術文化的溝通交流。

5-1. 研究主題(1/4)

- 研究問題需符合興趣
- 研究問題需符合能力
- 研究問題需具體可行
- 研究問題需具有價值

5-1. 研究主題(2/4)

- ▶ 題目就是你論文的招牌。
- ▶ 題目的訂定必須貼切、兼具新鮮感和創意且能切實反映論文內容。
- ▶ 題目長短及字詞精準度的掌握，要有減一字則太少，多一字則太多的拿捏，要使讀者在看到題目時，就能深受吸引並對內容有所期待。

5-1. 研究主題(3/4)

- ❶ 切忌題目太長，因為這會大大的減低了你論文的吸引力。
- ❷ 訂定一個好的題目便是吸引讀者來閱讀這篇文章的第一步。

5-1. 研究主題(4/4)

好的研究題目:

1. 建商老人住宅之財務分析-從開發與經營面解析之。
2. 媽媽來讀書-母職實踐與讀書會。
3. 辦公室市場租區與區位之研究。

5-2. 研究摘要(1/2)

- 摘要等於是整篇論文的縮影，讀者可能是閱讀完摘要才知道這篇論文適不適合他，因此摘要的撰寫必須提綱契領，內容必須清楚而且不能太過冗長。
- 讀者在讀完摘要之後若能對於整篇論文有一個清晰概括的輪廓，此摘要便是一段成功的摘要。

5-2. 研究摘要(1/2)

▶ 格式一：

對於內容與細節的概括說明。

▶ 格式二：

對於研究重點與主要貢獻作彙總。

科技文章摘要導讀

5-3. 導論(1/2)

- 讀一篇論文只要讀完摘要、導論與結論就可以清楚知道這篇論文在做什麼，因為這三個部分負有清楚建構整篇論文脈絡，並前因後果交代文章。
- 因此導論就是要引導讀者進入文章的核心，所以導論的內容必須說明此篇論文的動機，同時點出所要探討的問題為何，以及解決這個問題的重要性。

5-3. 導論(2/2)

- 此部分可以提到目前對於這個問題的相關研究成果為何？甚至這些相關研究的優缺點為何？還有我們的研究成果與他們的研究成果差別在哪裡？最重要的是，我們的方法比他們的方法好在那裡？
- 切記一篇論文只有一個問題，也就是一篇論文只解決一個問題，一篇論文絕對不能同時出現兩個或更多的問題。

5-4. 文獻回顧(1/2)

- ◎ 這個部分最主要就是回顧一些相關的研究方法，同時提出**比較對象**。
- ◎ 在這一節我們則可以將**別人的方法**作簡短的介紹，讓讀者有更多的了解，以便稍後與我們的方法做比較。
- ◎ 這個部分我們不需要把別人的內容整個移植，只要**擷取重點**特別介紹即可。

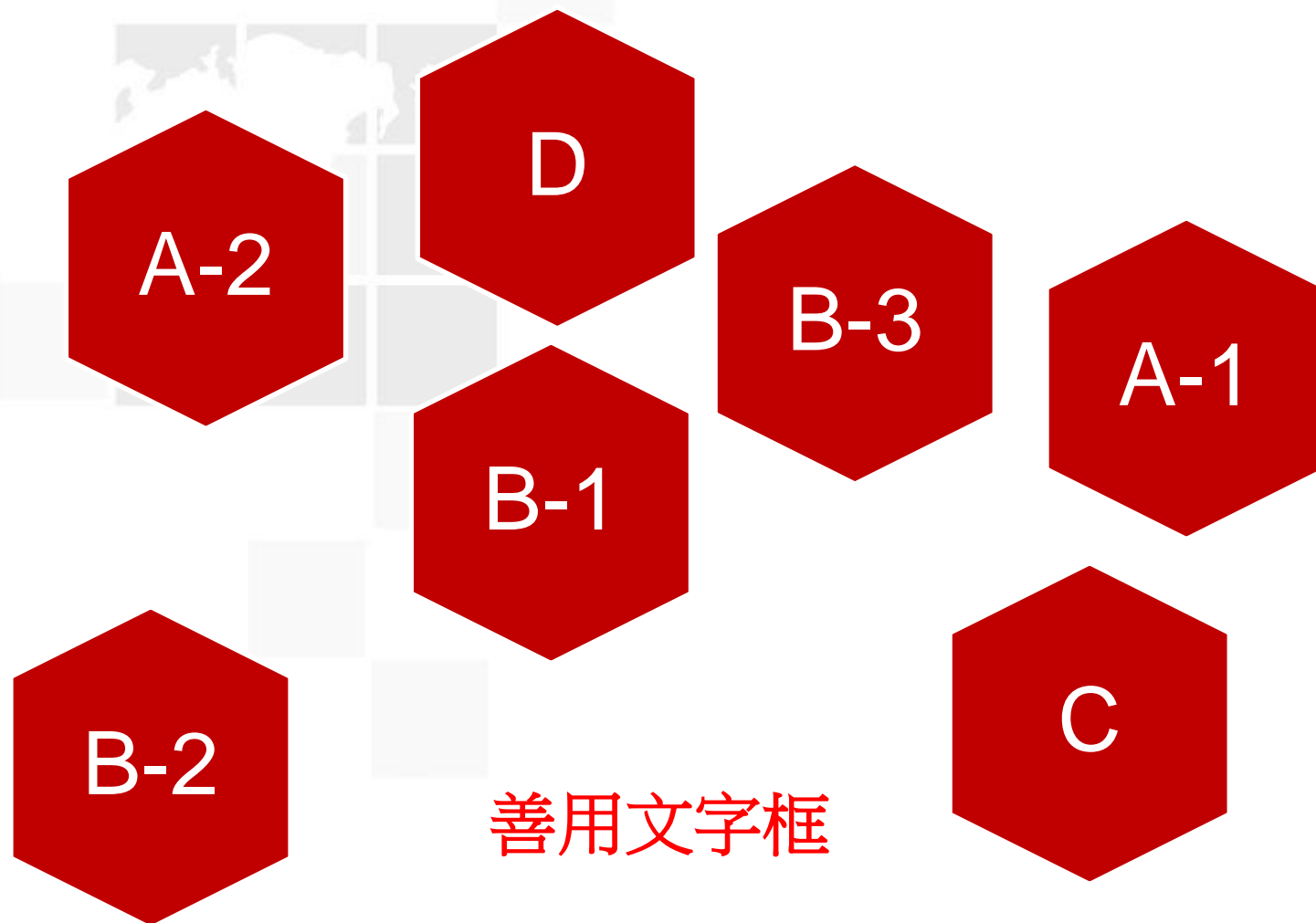
5-4. 文獻回顧(2/2)

- **Muller and Middleton** (1994) 同樣利用馬可夫鏈模式，分析不同時期土地利用變遷的程度，並計算各種類別變遷面積佔各類面積的百分比。
- **蔡博文等人** (1997) 整合空間統計與地理資訊系統，亦以馬可夫鏈結模式推導出雲林縣沿海地區不同時期的土地利用變遷趨勢，並透過多變量統計方法來度量土地利用在時間與空間的變化情形。

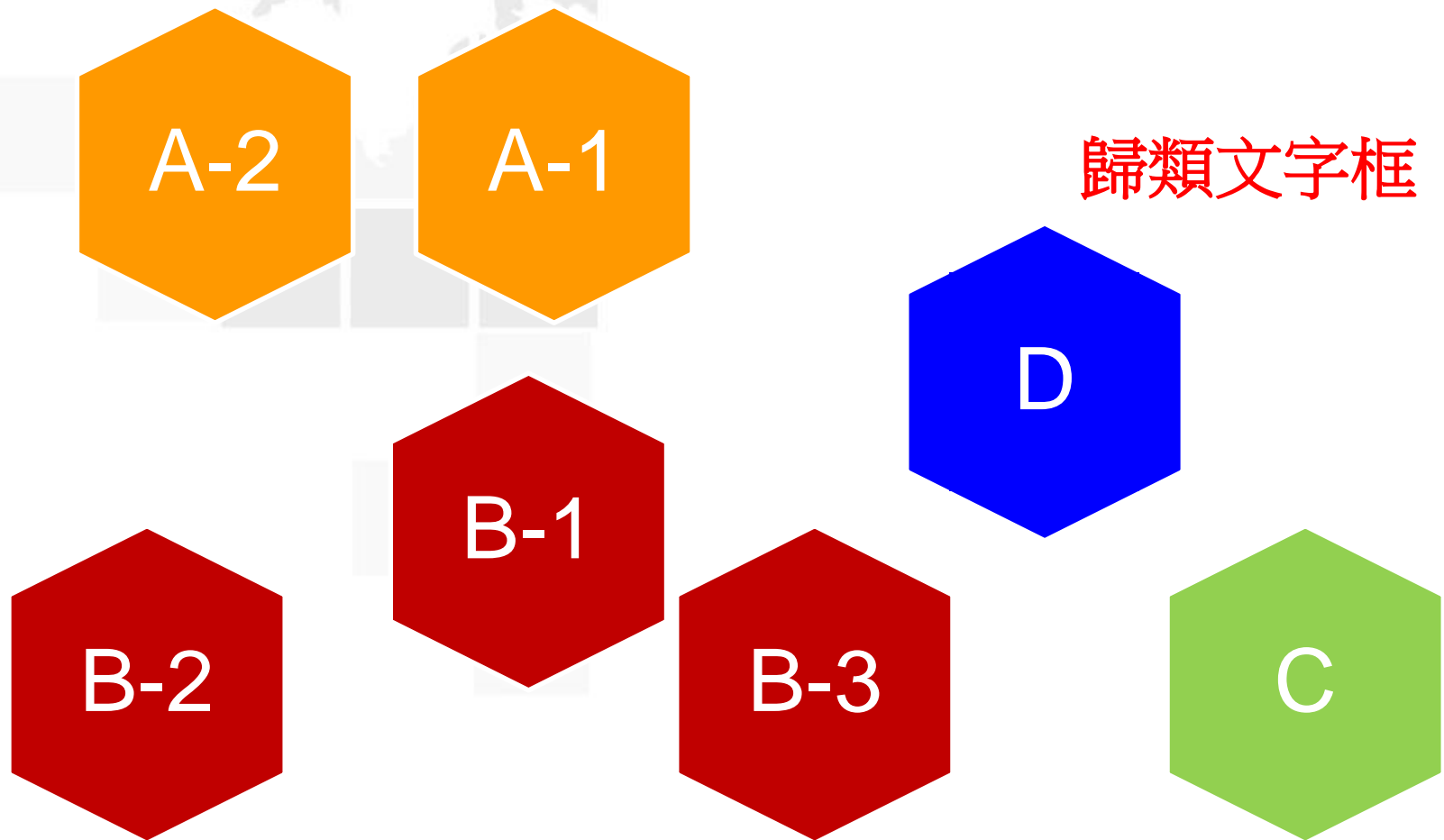
5-5. 研究的架構

- 以圖示的方式來呈現各個研究變相間的關係，從研究架構中，更能瞭解研究主題的內容，而且也能清楚的看出諸個研究變相間的相互關係或影響關係。

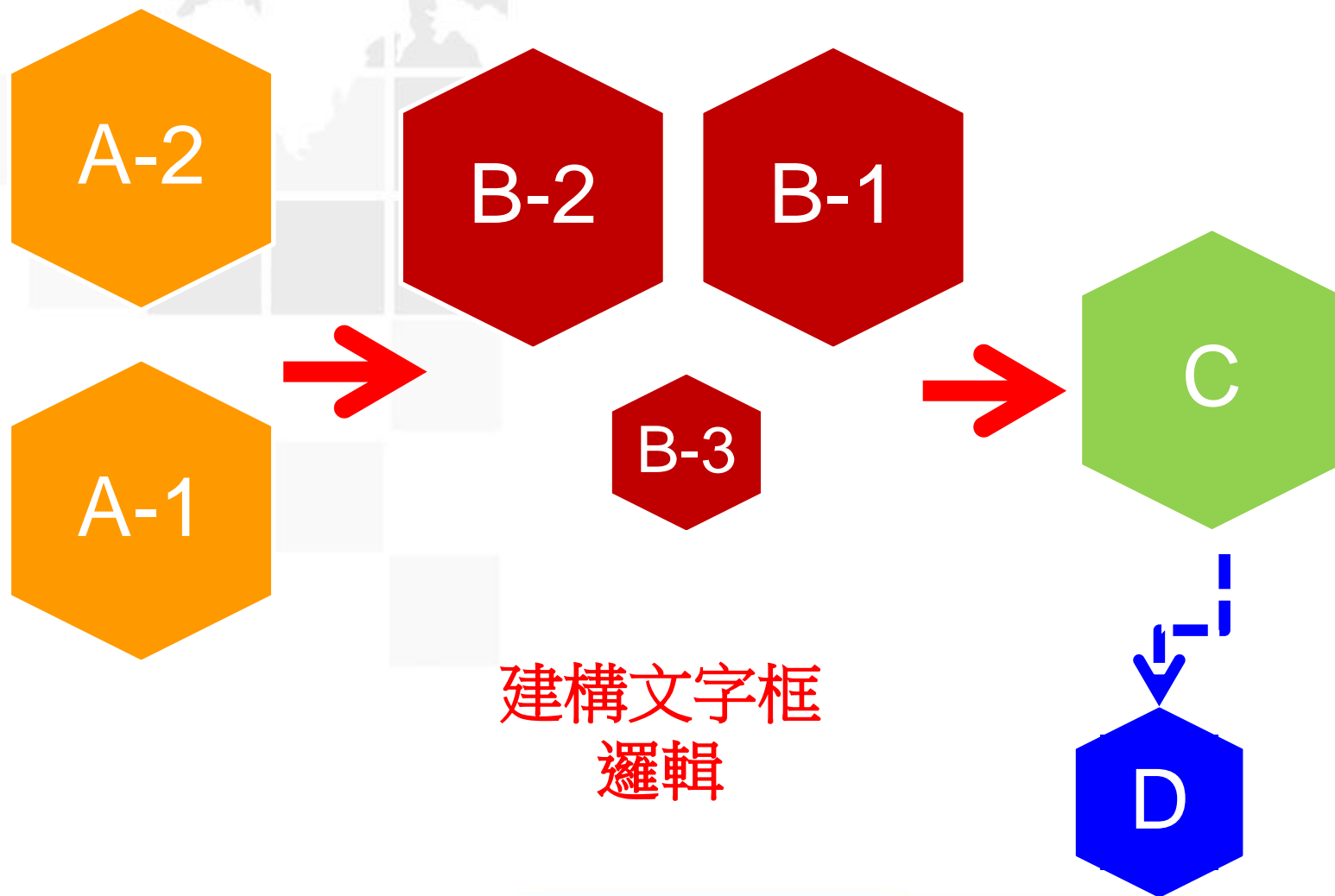
5-5. 研究架構的關係

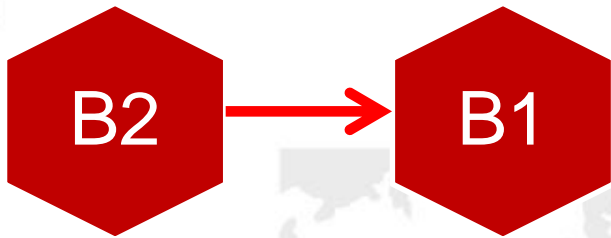


5-5. 研究架構的關係

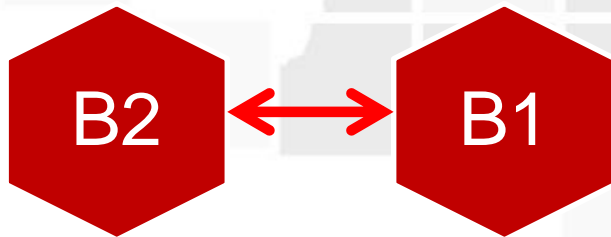


5-5. 研究架構的關係

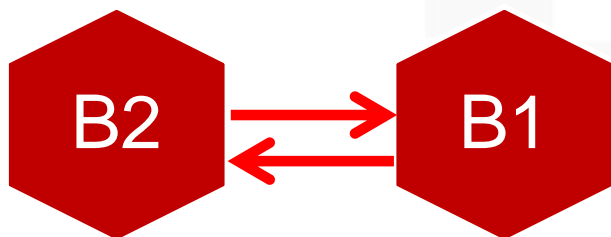




原因與結果

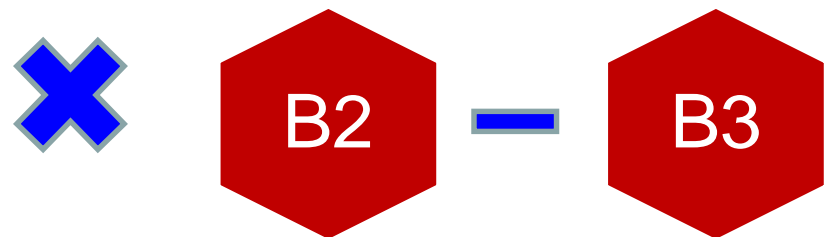
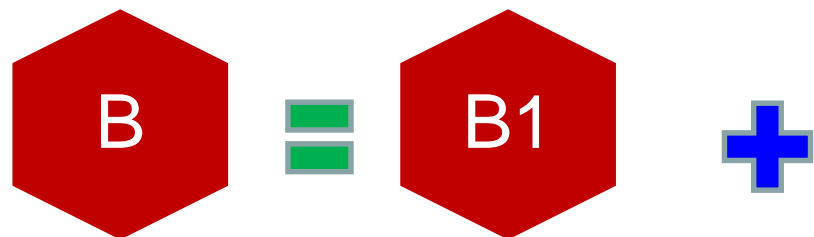


對立與反對



相互關係

何謂邏輯？



方程式關係

《你不可不知道的職場真相》



人力資源



領導決策



打造
影響力



入職第一年

本書適用於初步進入職場的大學畢業生

本書還適用於中層管理者

本書也適用於處在職場瓶頸期的人

聽聽職場前輩們用心總結的職場經驗

《你不可不知道的職場真相》



人力資源



領導決策



打造
影響力



入職第一年

聽聽職場前輩用心總結的職場經驗

本書適用於初入職場的大學畢業生

本書也適用於處在職場瓶頸期的人

本書還適用於中層管理者

5-6. 研究問題與研究假設

- ◎ 研究問題與研究假設均依據研究目的而來，對研究方向與研究行動具有指引的作用。
- ◎ 研究問題須具備的五個要件
 1. 依據研究目的而來
 2. 以問句的形式呈現
 3. 內容要具體明確
 4. 涉及的變項要有操作型定義
 5. 從中能知道應使用的統計方法

5-7. 建構研究設計(1/4)

- ◎ 此部分在說明，蒐集資料與分析資料的方法或過程，從此各論文題目，始朝向不同的研究方法。
- ◎ 研究對象：樣本的選取
- ◎ 研究工具：（選擇工具）
- ◎ 實施程序：（如何執行）
- ◎ 資料處理：說明對所蒐集來之資料的分析方法與過程。

5-7. 建構研究設計(2/4)

- 研究主體的部分就是將自己所提出的方法呈現出來，是整篇論文的核心。
- 在這個部分大多是只提出一個方法，切忌提出好幾個互相廝殺的方法。

(×) $A < B < C < D < E$

best E method

5-7. 建構研究設計(3/4)

除非，所提出的各種方法皆有其存在的條件。

If 條件1 Then A

If 條件2 Then B

If 條件3 Then C

If 條件4 Then D

If 條件5 Then E

5-7. 建構研究設計(4/4)

- 論文內容的**正確性**、**適當性**與**可行性**完全看這一節的表現。
- 除了以理論基礎來證明我們所提出的方法具有**正確性**、**適當性**與**可行性**外，我們還可以**藉此與其他的**方法做比較，同時證明**我們的方法**優於其他方法。

5-8. 蒐集資料的方法

➤ 調查法

➤ 實驗法

➤ 觀察法

5-8-1. 調查法

- 調查法是透過問卷、訪談等工具，經由系統化的程序蒐集特定群體的資訊的一種研究方法。
- 通常調查法所蒐集的資訊分為事實、意見和行為三種類型。
- 調查法涉及樣本數的決定，以及問卷與訪談的設計和發展，必須非常嚴謹地執行，才能發揮調查法的特色。

5-8-2. 實驗法

- 實驗法係指研究者在操控相關及無干擾的變項下，探討自變項與因變相之間的因果關係的研究方法。
- 實驗法的三要素是：
 - # 暫時性的先決條件
 - # 變項操控
 - # 隨機分派
- 實驗法中常見的幾種設計：
 - 基本設計
 - 基本前測設計
 - 所羅門四組設計
 - 多因子設計
 - 重複測量設計

5-8-3. 觀察法(1/2)

- 是透過研究者的視覺感官蒐集研究資料的方法（取得**事物或活動**、**行為或現象**的資料，以進一步分析和解釋）。
- **特點：**
 - 可以蒐集非語文的行為資料，可以在自然情境中進行，可以蒐集過程中的資料，也可以發現較新鮮的觀點。
- **缺點：**
 - 難以掌握太多變數、難以掌握研究的效度、難免有人為疏失，而且費時費力投資過大。

5-8-3. 觀察法(2/2)

● 系統化觀察：

- 是一種非參與者的觀察研究，研究者對於特定的事物進行觀察、記錄、編碼、分類、分析並加以解釋。

● 參與者觀察：

- 是指研究者實際投入觀察情境，成為情境或活動中的一份子，以便蒐集資料的方法。

5-9. 蒐集資料的工具

➤ 抽樣

➤ 問卷

➤ 測驗

5-9-1. 抽樣

- ▶ 樣本與母群的意義
- ▶ 調查與普查的意義
- ▶ 抽樣的定義及目的
- ▶ 樣本大小與抽樣誤差的關係
- ▶ 機率抽樣與非機率抽樣的意義

5-9-2. 問卷

- ◎ 問卷的定義及其與測驗的差異處
- ◎ 問卷的優點和缺點
- ◎ 問卷的種類
- ◎ 問卷的主要類型及其涵括的內容
- ◎ 設計問卷的基本步驟
- ◎ 設計問卷的一般原則
- ◎ 問卷結構所涵括的內容

5-9-3. 測驗

- 測驗的定義
- 測驗的各種分類及其涵意
- 測驗的各項基本假設
- 測驗應具備的要件
- 信度、效度的涵義
- 編製測驗的一般步驟
- 撰擬試題的一般原則

5-10. 資料的分析與呈現

- ▶ 資料蒐集齊全後，就可展開分析資料的過程，分析資料大都是運用統計學的方法，賦予資料意義。
 - ▶ 描述統計的分析：
 - ▶ 推論統計的分析：

目前在研究的實務裡，大部分的資料分析，都是利用現成的統計軟體在電腦上進行。

例如：SPSS、SAS、Statistic、.....

5-10. 資料的解釋與應用(1/2)

- ▶ 資料分析完竣後，即表示已有了**研究結果**。
- ▶ **研究結果**需要去**解釋**才有意義。
- ▶ **解釋研究結果**，除了要與**研究目的**、**研究問題**和**研究假設**相互關聯、檢核外，並要對研究結果加以討論。

5-10. 資料的解釋與應用(2/2)

- 基本上我們已經可以做一些討論，討論一些我們所觀察現象或者提出我們的心得與看法，也可加入一些批判的意見。
- 討論內容必須客觀，不可有所偏頗或者故意隱瞞事實，更不可誇大其詞，也就是有幾分證據就講幾分話。
- 比如說：你的方法執行效率比其他方法好，但可能你事先已經先做過某些前置處理(preprocessing)的工作，而這些前置處理須交代清楚，這樣才能算是一個客觀的分析。

5-11. 研究結果

- 結論是整篇論文的收尾，收尾要收的漂亮就要簡潔有力，太過冗長一樣失去它的意義，因此結論與摘要是非常相似的兩個部分。
- 通常結論的部分必須把論文的內容做個總結。
- 此外，特別必須強調論文所做的貢獻，以凸顯論文的價值，最後可以點出一些值得思考的問題，或者提出未來可以做的研究方向供讀者參考。

5-12. 參考文獻(1/2)

- ▶ 一篇論文的形成必定是由許多文獻的知識累積而成，列出參考文獻的目的就是讓讀者可以容易找到我們所參考到的文獻，因此所列出的參考文獻一定是論文中提及的，論文中沒有提到的絕對不能出現在此部份。
- ▶ 而所列出的參考文獻必須完整，以便讀者能很容易的找到他想參考的文獻。

5-12. 參考文獻(2/2)

◉ 文獻引用特性：

1. 正確性
2. 完整性
3. 必要性
4. 引用水平
5. 格式統一

APA格式指的就是美國心理學會 (American Psychological Association) 出版的《美國心理協會刊物準則》**APA格式**是一個為廣泛接受的研究論文撰寫格式，特別針對社會科學領域的研究，規範學術文獻的引用和參考文獻的撰寫方法，以及表格、圖表、註腳和附錄的編排方式。

6-13. 附錄

- 這部分通常是一些在論文中提到的**定理證明**，或者是一些在論文中所使用到的**圖表**，而定理證明或圖表亦可直接置於文中適當之處，因此可以不用在附錄中出現，通常是定理證明過程**太長**，或者**圖表太大**，我們才將其移至附錄中。

5-14. 研究的倫理(1/2)

- 研究者如何使受試者參與研究
 - 如何徵求受試者的同意
 - 如何隱藏真正的研究目的
 - 如何妥善保存受試者的資料
- 使用蒐集資料的工具
 - 運用科學儀器的倫理
 - 實施問卷、量表的倫理
 - 實施訪問的倫理

5-14. 研究的倫理(2/2)

資料的分析

- 明確的說明用何種統計方法
- 真實報導分析結果

資料的引用

- 引用別人資料應註明出處
- 間接引用別人資料應註明間接引用之出處
- 不能斷章取義引用別人資料
- 不能過度推論別人資料
- 不能只引用和自己期望結果有關的資料

6. 研究報告的撰寫

- 將整個研究歷程（從研究動機至研究結果）撰寫成書面報告。
- 學位論文
 - 1.初步資料
 - 2.論文主體
 - 3.參考資料
 - 4.附錄
- 期刊論文
 - 1.標題
 - 2.作者姓名及服務機構.
 - 3.中文摘要
 - 4.論文主體
 - 5.參考資料
 - 6.英文摘要

6. 論文撰寫方式(1/2)

- 題目頁
 - 簽名頁
 - 中文摘要
 - 英文摘要
 - 版權頁
 - 獻詞
 - 致謝詞
 - 作者簡歷
- 目錄
 - 表目錄
 - 圖目錄

6. 論文撰寫方式(2/2)

一、導論

- (一)研究動機
- (二)研究目的
- (三)研究問題
- (四)名詞解釋

二、文獻探討

三、研究方法

- (一)樣本選取
- (二)研究架構

(三)研究步驟

(四)研究工具

(五)資料處理

四、結果與討論

五、結論與建議

文獻回顧

附錄

CRF原則

● 結論(C) : Conclusion 。

想要傳達的想法。

● 理由(R) : Reason

三個理由。

● 事實(F) : Fact

支持這些理由的事實或資料(例如文獻、例如圖表)

例如：如何成為一流人才？

結論

一流人才 (兩力三心)

困難評價卻是最珍貴的

今天比昨天好
明天比今天好

容易符號化的東西:好大學、有證照、學歷

理由

表達能力

發現問題與解決問題能力

自信心

自負心

自尊心

事實

英文好

數學好

例如寫好論文

中文好

邏輯好

積極努力的態度

7. 地理資訊系統研究課題之選擇

← → ↻ <https://scholar.google.com.tw/scholar?hl=zh-TW&q=氣候變遷++集水區區域經營&btnG=&lr=>

應用程式 1 六人行第1季 VoiceTube CB 臺灣電子地圖服務 實況 研討會 網路書店 Blog 論壇 政府網站 企業網站 開發資源

所有網頁 圖片 更多...

Google

學術搜尋 約有 4,130 項結果 (0.06 秒)

文章

土地利用變遷與氣候變遷對集水區流量模擬影響之研究-以林試所蓮華池試驗林之蛟龍溪集水區為例 FullText@Feng Chia Univ

鄭祈全, 吳治達, 莊永忠 - 臺灣林業科學, 2007 - airtilibrary.com

... 土地利用變遷與氣候變遷對集水區流量模擬影響之研究-以林試所蓮華池試驗林之蛟龍溪集水區為例。... 中期或長期之模擬結果均有所變化, 同時根據土地利用與氣候變遷資料, 該集水區在豐水期發生暴雨與洪水的頻率將大幅增加, 反之在枯水期時, 河川流量將變為乾旱。 ...

被引用 5 次 相關文章 全部共 5 個版本 引用 儲存

氣候變遷對石門水庫集水區的水文衝擊

蔡宏欣 - 成功大學水利及海洋工程學系學位論文, 2008 - airtilibrary.com

... 中文摘要 <TOP>。中文摘要本研究主要在探討氣候變遷對石門水庫集水區之水文衝擊現象。首先利用簡易降尺度方法, 將大氣環流模式在研究區域內最鄰近格點之雨量及溫度修正量配合一階馬可夫鏈模式繁衍未來短、中、長期之雨量及溫度資料, 並將繁衍後的未來情境資料輸入連續型 ...

被引用 2 次 相關文章 全部共 2 個版本 引用 儲存

台灣氣候變遷趨勢

吳宜昭, 陳永明, 朱容練 - 國研科技, 2010 - airtilibrary.com

... 台灣過去之氣候變遷特性。台灣過去平均氣溫和海平面的上升速度, 超越全球變化的速率, 足見氣候變遷對台灣氣候的影響。... 年平均降雨量增加趨勢不明顯, 而北部較南部有明顯逐年增加的趨勢。全台不降雨日數逐年增加; 和淹水、坡地等災害有密切相關的極端降雨, 以中央山脈為分界 ...

被引用 12 次 相關文章 引用 儲存

以GIS分析土砂災害集水區之生態環境脆弱度-以知本溪及太麻里溪集水區為例

包含專利

我的圖書館

不限時間

2016 以後

2015 以後

2012 以後

自訂範圍...

按照關聯性排序

按日期排序

搜尋所有網站

搜尋所有中文網頁

搜尋繁體中文網頁

7. 地理資訊系統研究課題之選擇

◉ 土地管理(土管系)

- 土地利用規劃 ◦
- 土地資源管理 ◦
- 海岸地區規劃 ◦
- 地價評估 ◦

6. 地理資訊系統研究課題之選擇

公共設施、管線經營、管理(土管/都計系)

- 公園選址規劃。
- 停車場選址規劃。
- 瓦斯、自來水、電信、電力管線管理分析儲氣槽、加壓站等設施選址規劃。
- 學區規劃。
- 國土計畫法。
- 區域防災。

參考資料

- ◎ 以上內容主要參考，
 1. 周文欽、高熏芳、王俊明著，研究方法概論，國立空大用書，86年8月。
 2. 國立中正大學資訊工程研究所教授張真誠/逢甲大學資訊工程研究所張鎮驛教授網頁。

<http://www.cs.ccu.edu.tw/~ccc/article/TecWrite.htm>