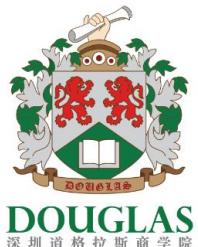


商业研究分析及设计

——黎建强教授



工商管理博士
Doctorate of Business Administration



UNIVERSITY OF INFORMATION
TECHNOLOGY and MANAGEMENT
in Rzeszow, POLAND

目 录

一、撰写论文的一些体会.....	1
二、研究方法.....	18
三、研究设计.....	52
四、问卷建构.....	86
五、基本分析.....	122
六、回归分析.....	151
七、案例分析.....	179

一、撰写论文的一些体会

什么是好的论文（1）

优秀论文的特征（A）

◆ 立论客观、具有独创性

文章的基本观点必须来自问题的分析和研究中，所提出的问题在本专业学科领域内有一定的理论意义或实际意义，并通过独立研究，提出了自己一定的认知和看法。

◆ 论据翔实、富有确证性

论文能够做到旁征博引，多方佐证，所用论据自己持何看法，有主证和旁证。论文中所用的材料应做到言必有据，准确可靠，精确无误。

◆ 论证严密、富有逻辑性

作者提出问题、分析问题和解决问题，要符合客观事物的发展规律，全篇论文形成一个有机的整体，使判断与推理言之有序，天衣无缝。

什么是好的论文（2）

优秀论文的特征（B）

◆ 体式明确、标注规范

论文必须以论点的形成构成全文的结构格局，以多方论证的内容组成文章丰满的整体，以较深的理论分析辉映全篇。此外，论文的整体结构和标注要求规范得体。

◆ 语言准确、表达简明

论文最基本的要求是读者能看懂。因此，要求文章想的清，说的明，想的深，说的透，做到深入浅出，言简意赅。

什么是好的论文 (3)

优秀论文的特征 (C)

◆ 创新性：选题上，做有意义的问题，不做细枝末节

	旧的问题	新的问题
旧的方法	陈旧，无原创性	好题目，有原创性
新的方法	好题目，有原创性	有原创性，难以产生

保证三点： (1) 你的研究对所从事的领域有什么贡献?
(2) 这种贡献是否是重要的?
(3) 你的贡献是否是原创性的?

◆ 可读性：逻辑力量，语言技巧

◆ 信息量：篇幅有限的情况下，尽可能精炼

什么是好的论文 (4)

- ◆ 题目：
 方案：论文题目要简明、确切、不罗嗦
 特别：不要强行罗列，可以副标题
 特别：标题中千万不要有拼写错误
- ◆ 摘要：
 简明扼要是根本
 主要内容：选题的意义，用什么方法，做了哪些工作，
 获得了哪些主要结果与结论
 特别提醒：一篇论文切忌没有结论
- ◆ 文献综述：
 主要内容：反映掌握文献的情况，对国内外发展情况
 特别提醒：不要涉及面太宽、太广，要围绕主题展开

什么是好的论文（5）

◆ 緒論/前言：主要讲清研究背景、意义与目的，提出或发现问题

主要内容：提出问题—解决方案—实验验证—做出结论

- (1) 相关研究内容的进展，主要是学说、理论等方面的发展，现在存在的问题与争论，遗留的问题等；
- (2) 介绍研究的对象，相关的研究积累，已经有的主要发现，还没有解决的问题或者值得进一步解决的问题；
- (3) 根据上述这些问题，选择有兴趣研究的科学问题；
- (4) 依据选择的问题，提出解决方法或者假说。

特别提醒：要告诉读者这项研究的重要意义，相关结果有哪些贡献，切忌堆积文献。

什么是好的论文 (6)

◆ **解决方案及验证分析：**核心部分，主要对问题提出合理的解决方案

主要内容：就具体问题的解决方案进行实验验证

- (1) 对解决方案要有详细描述，要注明方案的原创性或来源
- (2) 详细的实验设计方案
- (3) 试验结果的详细分析

特别提醒：

- (1) 解决方案不是独创，一定要注明来源
- (2) 实验设计要尽可能详细，供他人重复
- (3) 使用的实验数据要真实可靠
- (4) 要根据分析做出结论，结论要中肯，不带个人色彩；要告诉读者你的实验结果对你的解决方案是支持、是反对，还是中性？
- (5) 切忌在实验分析部分只有图表，没有文字描述

什么是好的论文 (7)

◆ 结语：总结全文工作

主要内容：如你研究的所获得主要结论、重要贡献与不足之处，
以及建议可以进一步开展的相关内容。

特别提醒：结语不要与摘要重复

◆ 参考文献：最容易出问题的部分，主要是粗心所致

特别提醒：

- (1) 正文引用的文献，在参考文献部分一定要列出；
反之，在参考文献中列出的文献一定要正文引用
- (2) 引用要精，不是越多越好
- (3) 引用格式要一致
- (4) 排序要有规则：如姓氏、字母序

文献阅读与选题（1）

选题具体思路

◆ 寻找研究热点问题

- 看会议论文集中论文的分布
- 注意领先的研究小组的研究方向

◆ 善于利用前人的工作

- 方案的改进
- 多种方案的结合
- 假设条件的改变
- 旧的方案，新的应用场合

文献阅读与选题（2）

选题主要事项：以经济管理类论文为例

◆ 选题不宜过大：小题大作

- 题目过大，容易空，难以做出与别人不同的东西来
- 选题分析：中国衍生品市场研究→中国期货市场有效性研究

◆ 选题不能太小：

- 如果选题太小，注意力一开始就集中到一个非常狭窄的方面，而对整个研究领域的基础打得不够，眼界也会受到限制。

文献阅读与选题（3）

阅读文献须知

- (1) 最这一年里有多少文献与这个研究有关？最近两年、最近五年、最近若干年呢？本研究最初一年的文献收集了吗？最早的文献是哪篇？里程碑式的文献有哪些？标志性文献有哪些？基础性文献有哪些？
- (2) 这个研究现在有哪些研究者，叫什么名字？这些研究者的相关文献收集全了吗？这中间，谁是一般研究者？谁是学术带头人（课题负责人）？
- (3) 这些研究者属于哪些机构？这些机构的相关工作和文献收集全了吗？哪些是一般机构？哪些是重点和著名机构？高等院校有哪些？研究院所有哪些？企事业单位研究机构有哪些？
- (4) 这些机构分布在哪些国家？这些国家相关机构的工作收集全了吗？

文献阅读与选题（4）

文献阅读注意事项（A）

- 在确定了一个较大的研究领域和方向后，不要急于确定所要研究的问题，而是应刻苦研读文献，这是研究工作中十分重要的一环。对一些历史较长、较成熟的学科来说，往往有这方面的专著，有的甚至不止一本，这时就有许多取舍，要阅读该领域中的经典专著。
- 文献阅读的主要目的是调查本研究的历史和现状
- 文献阅读的注意事项
 - ◆ 泛读与精读相结合
 - ◆ 做阅读笔记，注意总结
 - ◆ 使用文献管理工具
- 了解新领域，应该从综述论文入手

文献阅读与选题（5）

文献阅读注意事项（B）

◆ 要了解研究的历史与现状，进行文献调查，调查提纲为：

- (1) 近几年已经做了哪些工作？现在正在做什么？
- (2) 哪些问题已经解决了？怎样解决的？还有什么问题？
- (3) 这些没有解决的问题的症结在哪里？关键是什么？
- (4) 已经得出了哪些结论？这些结论可靠吗？
- (5) 已有的研究工作有什么经验和教训？
- (6) 别人用了什么样的研究手段、设备、方法和技术路线？做了什么样的实验？
- (7) 在已知问题中，哪些属于现象性的、或者是方法不合理和设备不准确所导致的？哪些是事物的本质所决定的？
- (8) 已有的实验揭示了什么新的事实和现象？解释是否合理？

文献阅读与选题 (6)

文献阅读注意事项 (C)

- (1) 经常刊登本研究的学术期刊有哪些？哪些是一般刊物？哪些是影响大的刊物？
- (2) 经典的学术专著是哪些？作者是谁？作者是一般科学家还是著名科学家？
- (3) 有参考价值的综述性文献有哪些？
- (4) 本研究涉及的专利文献的类目是什么？同一类目的专利文献都收集了吗？专利文献的检索刊物查阅了吗？
- (5) 有哪些科技报告体系与本研究有关？是什么机构编发的？同类科技报告查全了吗？
- (6) 本研究已经召开过的学术会议有哪些？谁组织的？哪些是系列学术会议？下一届在哪里召开？

文献阅读与选题 (7)

文献阅读注意事项 (D)

- (1) 请教本专业有经验的专家、教师给以指导，了解哪些期刊杂志或文献种类对自己最为重要。
- (2) 充分利用文献索引、文摘和书目等检索期刊。
《科学引文索引 (SCI)》是查找相关文献最好的检索性期刊。
其他有《SSCI》《EI》《ISTP》等。
- (3) 通过阅读已经收集到的资料，再进一步有选择地收集每一篇论文中所引用的参考资料。如此积累，好像“滚雪球”。
- (4) 如果你进入研究以前，导师及课题组已经进行了若干年的研究，从导师及学科组已发表的论文和完成的论文开始文献调研是最明智的。有意义的是自己动手总结出一份这些文献的清单。

文献阅读与选题 (8)

文献阅读注意事项 (E)

- ◆ 精读与泛读
 - 标题、作者、摘要
- ◆ 论文在你的研究领域之内，或者你有兴趣
 - 引言、动机、方案描述、结论等
- ◆ 正好和你的研究兴趣匹配，或者你觉得论文中的问题值得进一步研究
 - 精读整篇论文
 - 完成阅读笔记，重点记对自己的启发
 - 注意想作者方案的弱点或者故意回避的问题

文献阅读与选题 (9)

文献阅读注意事项 (F)

◆ 方案的主要思想

- 以后需要更多信息时可以迅速找到这篇论文
(借助一些参考文献管理软件)

◆ 注意发现现有解决方案存在的弱点

- 适用范围、应用环境、实现复杂度等

◆ 读论文时要牢记几个问题：“我应该如何利用该论文？”“真的像作者宣称的那样么？”“如果……会发生什么？”

二、研究方法

科學方法之基本信條

- 現象的直接觀察
拿尺量蛋糕?.....
- 明確定義變數、方法與程序
演算速度較慢即為變笨?.....
- 可驗證的檢定假說
- 排斥對立假說的能力
- 統計分析的判斷
- 自動修正錯誤的程序

研究之意義與重要性

■ 研究之意義

- 以定義或研究假設來引導對自然現象做有系統的，控制的，實證的及關鍵性的調查

■ 企業研究的意義

- 以系統性、客觀的程序來蒐集、記錄和分析資料，幫助決策者制定企業決策

■ 重要性

- 環境變化快
- 問題日趨複雜
- 適當的研究可提供管理者分析問題與解決問題的能力

影響企業進行研究的因素 (Zikmund, 1999)

- 時間限制
- 資料的可取得性
- 決策的本質
 - 例行性
 - 策略性
- 成本效益評估

研究方法的分類

- ⊕ 意見調查
- ⊕ 個案研究
- ⊕ 實地研究
- ⊕ 實地測驗/實驗
- ⊕ 實驗室實驗
- ⊕ 檔案
- ⊕ 分析
- ⊕ 方法論

研究策略選擇之評估準則

- + 研究問題的本質
- + 相關研究資料的可取得性
- + 研究程序的嚴謹性要求
- + 研究結果的效度

各研究法適用的場合

研究策略	研究問題類型	控制程度	同時事件或歷史事件
個案法	how, why	不可控制	同時事件
實驗法	how, why	可控制	同時事件
調查法	who, what, where, how many, how much	不可控制	同時事件
文獻/ 檔案	who, what, where, how many, how much	不可控制	同時事件/ 或歷史事件
歷史法	how, why	不可控制	歷史事件

各研究法的限制性¹

❖ 個案法

- 人的記憶常會有遺忘、扭曲、失真的現象。
- 人對成功的事件持正面評述，失敗的事件多不願承認。
- 無法操控自變數。
- 不適當解釋的風險較高。
- 無法隨機化。

各研究法的限制性²

❖ 調查法

➤ 資料的品質受制於受訪者的合作意願與能力程度。

• 實驗法

➤ 係人為操控。

➤ 較無法一般化。

➤ 雖實驗成本不高，但實際結果應用到實際生活的成本卻很高。

➤ 可能有違反道德的實驗。

評估研究品質的準則¹

- 研究設計

- 例如，個資法對社群網站使用意圖的影響—以瞭解個資法者為研究對象...

- 專業寫作技巧

- 題目選擇

- 對理論建構或實際應用有貢獻性

- 遵循研究倫理

- 能提供後來學者做知識累積；即研究能重複做、理論可不斷的精緻化

評估研究品質的準則²

- 對於研究限制，能力不足之處，對後續研究做方向性建議
- 文獻探討要具相關性、完整性、重要性、嚴謹性……
- 邏輯推演要清楚嚴謹
- 慎選統計分析或數學模式，統計結果之顯著性的解釋

研究思考的過程¹

● 演繹法 (deduction)

- 演繹為推論形式之一種，其目的乃獲得一個結論，而且結論必須跟隨已設定之前提。
- 一個正確而有效的演繹，必須辯釋的形式是有效的，而且前提為真的情況下才能成立。
- 推論程序：理論→假設→接受或駁斥假設。
- 例如，激勵理論→二因子理論在行銷通路應用。
- 例如，客服系統之使用性對顧客滿意度之影響……

研究思考的過程²

● 歸納法(induction)

- 經由一個以上特定事實，或一些證據，歸納出結論。結論乃在解釋該事實，需事實支持結論。
- 歸納法的本質：結論可能僅為一種假說。
- 推論程序：觀察→尋找模式→達成結論→結論解釋事實→事實支持結論。
- 案例：xx系學生的學習經驗敘說。

研究思考的過程³

- 演繹法與歸納法之結合—雙軌反射思考方式(double movement of reflective thought, John Dewey)
- 當觀察某種事實並問「為何如此」時，若觀察者對發生的現象提出解釋此時即已採行歸納法。而檢定此假說是否對該項事實具有解釋能力即為演繹法的過程。
 - 按開關而燈不亮→燈泡燒壞（歸納）
 燈泡燒壞→按下開關燈不亮，換上新燈泡，並按下關關，燈會亮（演繹）。

企業研究的主要主題——一般企業和公司研究

- 短期預測(一年以內)
- 長期預測(一年以上)
- 企業和產業趨勢研究
- 總體經濟研究
- 通貨膨脹和物價研究
 - 案例：休旅車vs. 節能車
- 土地和廠房設置地點研究
 - 案例：供應鏈相關議題
- 購併相關研究

企業研究的主要主題—財務和會計研究

- 財務利率趨勢預測
- 股票、債券等有價證券價值預測
- 資本結構的選擇
- 有關企業購併及取得研究
- 風險獲利主題研究
- 所得稅研究
- 投資組合分析
- 財務狀況研究
- 預期報酬率研究
- 信用風險
- 成本分析

企業研究的主要主題—管理與組織行為研究

- 全面品質管理
- 員工士氣和工作滿意度研究
- 領導型態研究
- 員工生產力研究
- 組織效能研究
- 組織結構研究
- 外派和員工流動率研究
- 組織承諾研究
- 組織溝通研究
- 時間和動機研究
- 外在環境對企業影響研究
- 員工工會趨勢

企業研究的主要主題—行銷研究

- 衡量市場潛量研究
- 市場佔有率分析
- 市場區隔研究
- 市場特性判斷
- 銷售分析
- 建立銷售配額和區域
- 配銷通路研究
- 新產品概念測試
- 廣告研究
- 購買者行銷研究
- 消費者滿意度研究
- 網際網路對行銷的影響研究

企業研究的主要主題—資訊系統研究

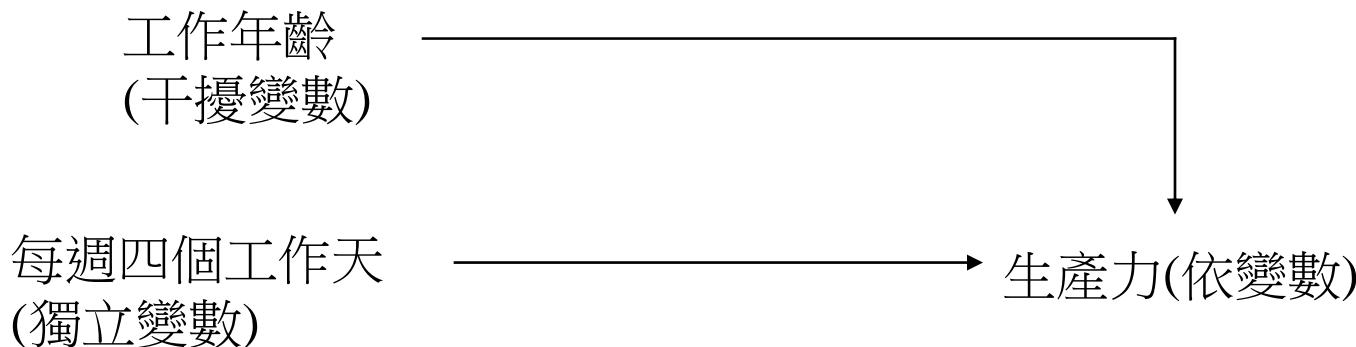
- 知識和資訊流的研究
- 電腦資訊系統的使用與衡量
- 科技支持滿意度的研究
- 資料庫研究
- 資料探勘研究

企業研究的主要主題—企業責任研究

- 生態研究
- 廣告促銷的法律限制研究
- 不同性別、年齡、黨派下員工權益的研究
- 社會責任和道德的研究

變數1

- 研究者賦與數值之符號。
- 獨立變數(因) (independent variables) → 依變數(果) (dependent variables)
- 干擾變數(moderating variables)：介於獨立變數與依變數的關係之間，具有調節的作用。



變數²

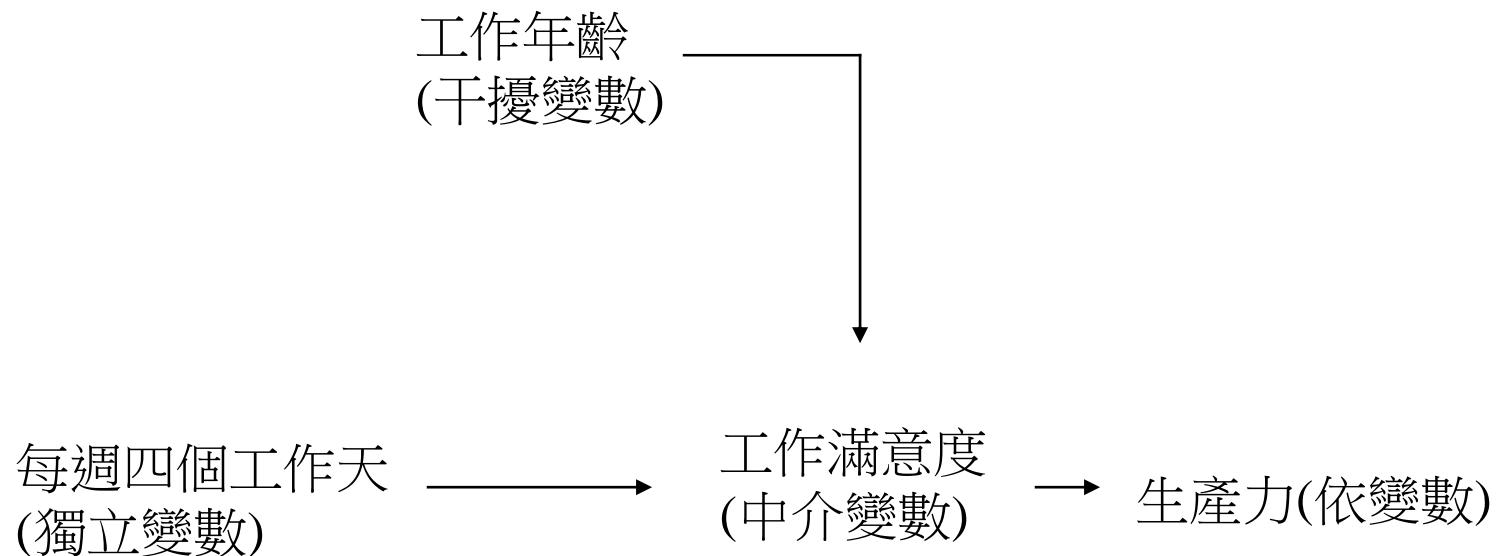
● 外生變數 (extraneous variable)

- ◆ 設為研究假設
- ◆ 忽略
- ◆ 隨機化程序
- ◆ 予以控制

變數³

中介變數 (intervening variable)

- 具有構念的功能，使獨立變數與干擾變數透過中介變數來影響依變數。因而中介變數可以定義為影響依變數的理論性因素，無法直接測量與操控。其對依變數的影響，必須從觀察現象之獨立變數與干擾變數中推論。



命題與假說¹

- ◆ 命題為一個有關兩個以上構念的敘述句，旨在說明兩個或以上構念之間的關係。
- ◆ 例如，服務品質會影響消費者之品牌忠誠度……

命題與假說²

- ◆ 假說是根據理論，依演繹規則所推衍之命題，有待科學實證的方法加以驗證，則此一命題謂之假說。
- 敘述性假說：旨在說明一變數之存在，大小，情況或機率分配情形之命題。例如：某公司的股東較喜歡收到現金股利。
- 關係假說：描述兩變數之關係。例如：國內的消費者認為外國車的品質比國產車好。
- 因果假說：描述獨立變數與依變數間之因果關係。例如：老師的教學態度影響學生的學習成效。

研究假設的建立方式

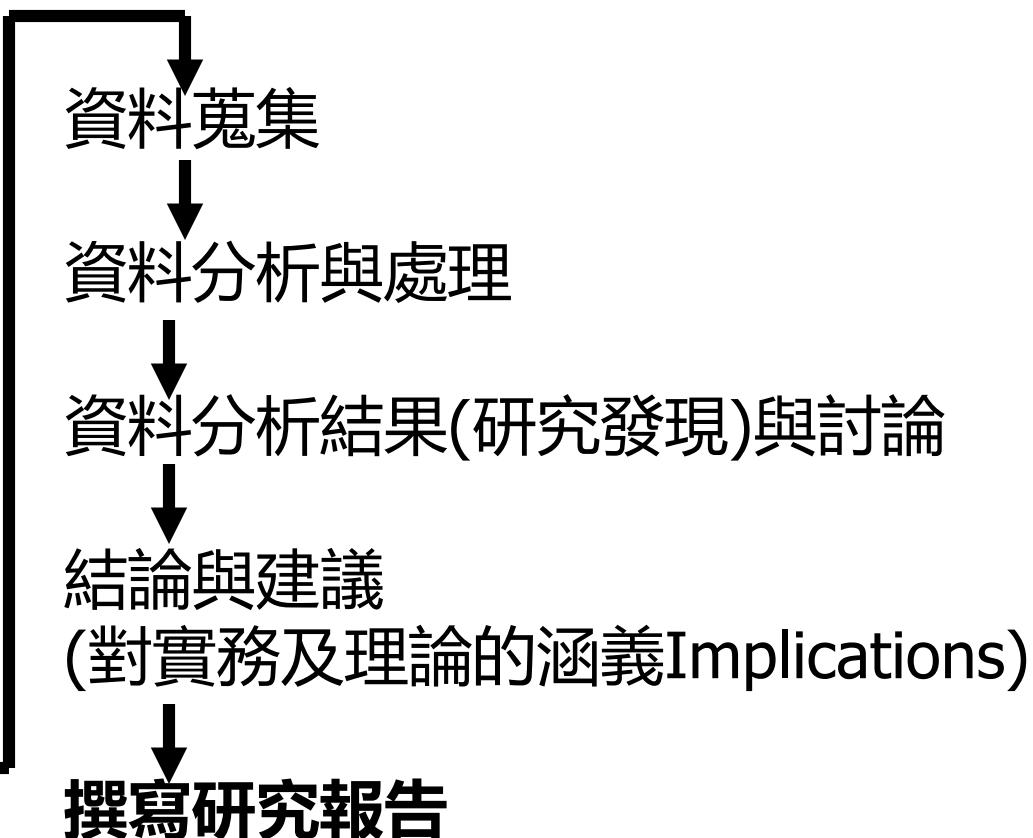
- 研究假設通常以虛無假設(null hypothesis)的形式來陳述，即以實際假設的反面道出變項之間的關係，然後根據蒐集得來的資料，以統計檢定來拒絕虛無假，而證明正面假設的真實性。若不能拒絕虛無假設，則欲證實的正面假設便不成立。

理論的功能

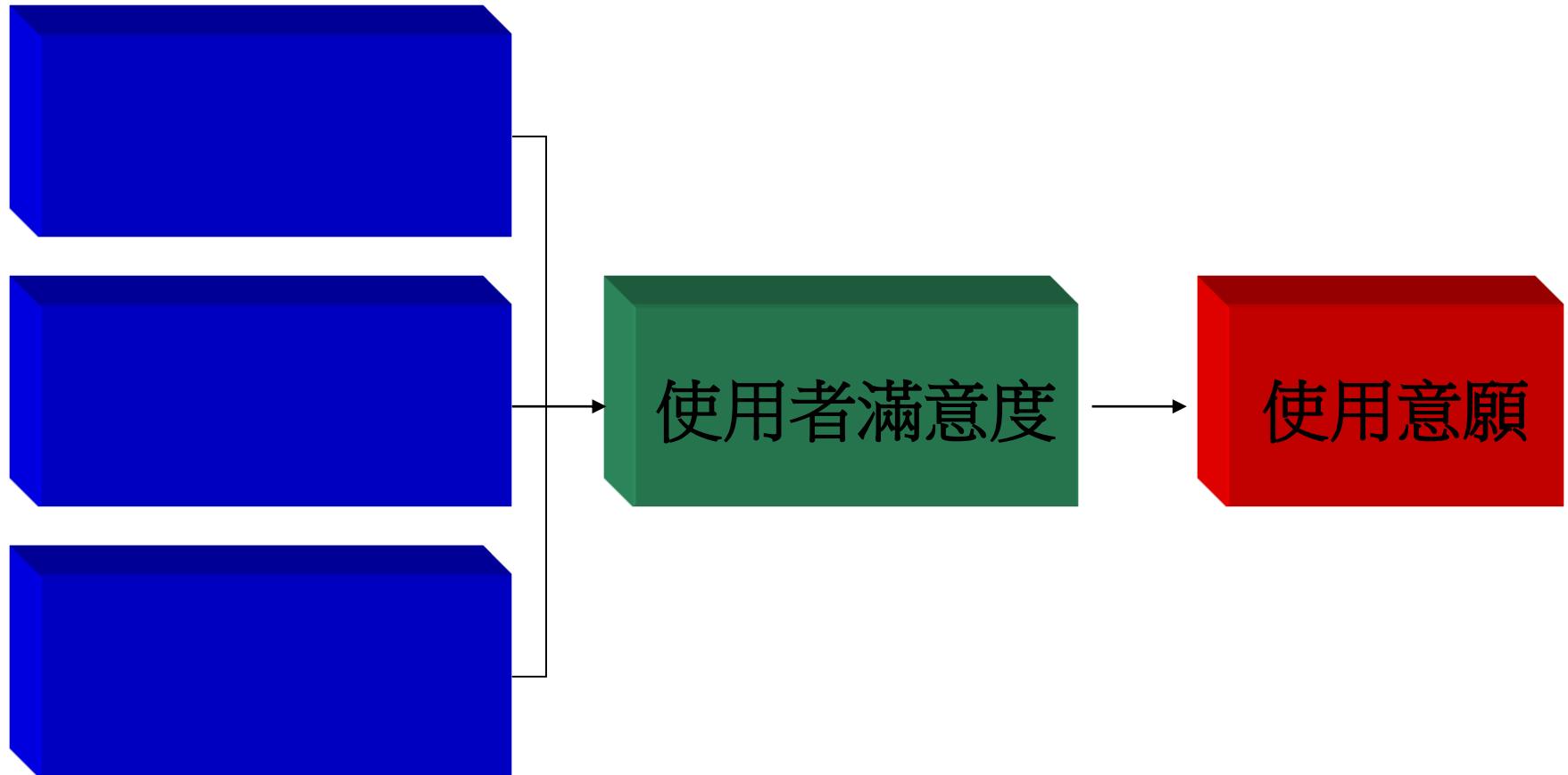
- ▶ 理論基礎可累積前人研究的知識，並與目前將進行的研究做整合，以便對現象作更佳的解釋。
 - ▶ 例如，人格特質之五大模式
- ▶ 理論基礎可以連結研究者及前人的研究，以發展更成熟，更精緻的理論。
 - ▶ 例如，需求層級理論→ERG理論
- ▶ 理論基礎可以提供研究主要構念及各構念之間關係的來源，使研究者能更深入地以這些構念來探討新現象。
 - ▶ 例如，科技接受模式……
- ▶ 理論基礎可提供研究者一個概念架構，以便組織整篇文章之理念。

量化研究流程

研究問題的發現與定義
↓
文獻探討
↓
發展研究模式與研究假設
↓
確認變數與操作型定義
↓
發展研究設計



However...



文獻探討之目的

- 了解有關的理論背景，並與自己領域的理論連結，以決定研究的價值所在。
- 熟悉前人的研究，以作為主題選擇、研究設計等之參考。
- 避免重複前人的努力。

文獻探討之來源

- ◆ 學術性刊物 (SCI 、SSCI 、EI…)
- ◆ 博碩士論文
- ◆ 專業書籍
- ◆ 研究計畫
- ◆ 研討會論文集
- ◆ 技術報告

長篇報告—技術報告

- 適用時機
 - 針對研究人員(相關專業人員)而寫。
- 內容
 - 包含研究的全部資訊和細節。
 - 明確陳述有關資料來源、抽樣設計、資料獲得的方式及分析方法等訊息。
 - 需涵蓋有關統計顯著性的分析報告。
 - 結論與建議需和研究發現有密切的關聯。
 - 需詳細說明相關理論和技術性之參考資料來源，必要時可用註腳的方式加以解釋。

學術論文的結構

- 摘要
- 緒論
- 文獻探討(相關研究文獻)
- 研究方法(設計)
- 研究結果
- 結論與建議
- 參考文獻
- 附錄

Resources

- Association for Information Systems
 - <http://aisnet.org/>
- IS (information system) research
 - http://istheory.byu.edu/wiki/Main_Page

三、研究設計

研究設計

- 研究設計是建立一個“如何收集”資料、要“收集什麼”資料、“如何分析”資料之計畫，以協助研究者分配有限的資源
- 目的是有計畫地說明研究者操縱各種變異來源的“基本模式”為何？以便將來可以細心操縱或改變獨立變數，並觀察實驗變數（獨立變數）對依變數所發生的影響，期使研究能在有效、客觀、正確及經濟的原則下，解答研究者所要探討的問題。

研究設計的評估準則

- 效度(內部效度、外部效度)
- 客觀性：非研究者主觀介入。
- 準確性：能得到具體的結果，下清楚的結論
- 經濟性：因研究者資源有限，所花費成本(時間、人力、金錢)要在合理、可接受範圍內。

研究設計的分類

- 研究問題具體化程度→探索性或驗證性
- 資料蒐集的方法→觀察(不要求受測者回應)或調查.....
- 研究者影響研究變數的能力→ 實驗法或事後回溯研究(因果比較研究法)
- 研究的目的→描述性(Who, What, Where, When, How much)或因果研究(Why)
- 時間構面→橫斷面或縱斷面研究
- 研究主題的範圍→個案或統計的
- 研究環境→實地研究或實驗室研究或模擬法
- 受測者反應(對研究反應是否使其偏離正常的答題方式)(實施前測、後測？)

研究設計常見的類型

- 「探索性」研究設計
- 「描述性」研究設計
- 「相關性」研究設計
- 「發展性」研究設計
- 「因果關係」研究設計

探索性研究(exploratory studies) 設計¹

- 意義
 - ▣ 在提供描述或評估某一複雜現象或問題，以熟悉該現象，並獲得新觀點，或作為日後假設檢定的基礎。
- 適用場合
 - ▣ 某研究問題，缺乏前人的研究經驗，或初次從事這一類問題研究，不清楚它有包括那些變數、且又缺乏理論基礎。

探索性研究設計²

- 特性
 - 具有發現的隱含性需求，並未開始於嚴密的假設建立，在資料蒐集及分析之前，它無法回答研究問題。
- 常採用的方法
 - 深度訪談
 - 參與式觀察(舉行座談會、研討會…)
 - 技術與心理測驗(如角色扮演、競賽、測驗)
 - 個案研究法
 - 實地調查法(開放性問題)
 - 專家或群體領導者訪談
 - 文件資料分析
 - 人際互動的觀察(如員工親疏關係、個人言談舉止、溝通與協調)

探索性研究設計常見技術

- 次級資料分析
- 專家(經驗)訪談
- 焦點團體(focus group)
 - 適用於構想的產生與評估，及企業需求的評估
- 兩階段設計
 - 當研究預算沒有彈性，可採此法控制成本，減少風險。

焦點團體法

- **方法**
 - 一位召集人，引導8至12名成員，針對某一主題進行意見、感覺及經驗的交流，以獲得群組討論的共識。
- **特色**
 - 每一位參與者都聽到其他人的想法，彼此腦力激盪，以達到集思廣益的效果。
- **主持人的角色**
 - 控制討論的進行，並鼓勵或誘導參與者都能盡力踴躍發言、相互討論。

焦點團體法的類型¹

- 同質性的焦點團體法
 - 某些議題，若將焦點團體依人口特性，劃分成數個小群體來討論，效果會更好。
- 網路線上焦點團體法
 - 優點
 - 接觸特殊族群容易
 - 缺點
 - 無法蒐集到一般平均參與者的意見
- 視訊會議焦點團體法

焦點團體法的類型²

- 電話焦點團體法

- 適用場合

- 目標群體的成員相當稀少
 - 議題相當敏感以至於參與者必須匿名
 - 希望結果具地理上之代表性

- 不適用場合

- 當參與成員必須操作產品時
 - 當討論議題的目的不能經由語音呈現時
 - 當會議時間很長時
 - 當參與成員是小孩子時

- 優點

- 比傳統面對面焦點團體法便宜達40%以上

描述性研究設計

- 想了解某些團體或人群的特徵、或敘述某種現象跟另一現象的連結關係，專門探討變數間關係是否顯著，並非分析變數間的因果關係。
- 研究者關心的是找出who、when、where、what、how much等問題。
- 例如
 - 卓越企業之特質
 - 卓越領導者之特質
 - 目標市場之特徵
 - 導入ERP對企業的影響…

相關性研究設計

- 相關性研究旨在發現構念間之關係。

發展性研究設計

- 旨在探討人類各種特質或教育、社會現象，因時間的經過而產生的改變 (change) 情形。
- 以「時間軸」為自變數，屬縱斷面的研究。
- 適用場合
 - 需探討發展的連續性
 - 需探討發展的穩定性
 - 需探討早期經驗對以後行為發展的影響

縱斷面研究的優點

- 具有連續性、穩定性。
- 能真實反映出發展過程中的個別差異現象
- 能深入瞭解個人各種特質的發展情況。
- 容易控制影響研究變項有關的因素。
- 能夠顯示發展的陡增和高原現象。
- 例如：建構式數學的成效分析。

縱斷面研究的限制

- 某些資訊蒐集一次以後，若對同一人蒐集第二次將產生偏差。（學習效果）（例如對某一廣告的反應…）
- 上述限制，可利用「每次測量，都使用不同樣本」加以改善，然而此方式亦造成樣本的偏差。

橫斷面研究的優點

- 經濟方便。
- 研究樣本較多，較具代表性。
- 沒有練習因素的影響。
- 研究者的計畫允許中途改變。

橫斷面研究的缺點

- 無法提供發展連續性、穩定性和早年經驗對日後發展影響…等資料。
- 樣本缺乏時間軸的比較性。
- 無法得知生長年代不同所造成的影响。
- 無法顯示發展過程中，個別差異現象。

因果性研究設計

- 旨在發現構念之間的因果關係，即一個變數對另一個變數的影響或為什麼有某種結果會出現
- 根據「處理變數」的可控制性可分為
 - 實驗研究
 - 因果比較法

兩變數的關係

- 互動(reciprocal)關係：指變數間彼此互相影響，無法確定何者為獨立變數，何者為依變數。
 - 例如，教學品質與學習成效。
- 對稱(symmetrical)關係：指兩變數會共同變動，但彼此不會影響對方。（受共同原因變數影響）
 - 例如，居住地區與政治參與度之關係→共同原因變數：教育程度。
- 非對稱(asymmetrical)關係：指兩變數間存在因果關係

因果比較研究法

(causal-comparative research method)

- 又稱“事後回溯研究法(ex post facto research) ”
- 它是事實發生過後，探討與此一事實有關的先前因素的一種研究
- 此種研究有時也藉著比較過去存在的條件，而探求已經發生過的事實之原因，故屬於「非實驗設計」研究領域。
- 例如，影響空氣品質的變數…

因果比較法的研究目的

- 由「結果」往前推「原因」
 - 例如：企業永續經營之原因、具高學業成就學生之原因、組織流程再造之原因、兒童偏差行為的家庭因素
- 由「原因」推出其「結果」
 - 例如：高經濟成長對物價波動的影響、降低存款稅率對資金流向的影響、建築容積率法規對房地產景氣的影響、資訊科技引進對組織的衝擊

因果比較法的特徵

- 事實發生過後，才探討自變數和因變數的關係。
- 研究變數通常屬於研究者在研究中無法主動操縱的個體屬性變數。
- 可避免因採用實驗法而犯下不人道或道德標準的嚴重錯誤。（美國大學申請入學是否有性別/種族歧視）

因果比較法的優點

- 允許研究者在實驗操弄困難或無法達成的情況下，進行因果關係之研究。
- 可斟酌實驗成本及倫理道德考量的問題。
- 多個因果關係之研究，得以在單一之研究專案中進行，有助於了解各變數在各自情境中的交互關係。
- 可直接利用已有的現成資料從事研究。
- 可與其他研究法相輔相成。

因果比較法的限制

- 資料間之因果關係不易建立與推論
- 可用資料之限制
- 無法操控自變數
 - 例如，原油價格每桶200美元時，對各項經濟指標之影響……

因果比較法的缺點

- 抽樣時有自我選樣(self-selection)的問題
 - 例如：上網咖對學業的影響、社區大學之銀髮族…
- 研究結果之解釋偏誤
 - 例如，教學方法與學習成效之研究。結果為，抄黑板之學習成效較佳？
 - 例如，台灣製造的品質較佳—黑心企業搬到台灣就會良心發現？？？
- 分組可能造成偏差
 - 例如，組織氣候與教師滿意度分析。其中一項獨立變數為「職級」。

因果比較法之實施步驟

- 說明研究問題
- 選擇具備所要研究特質之群組（研究變數）
- 選擇對照群組
- 資料收集：幾乎所有之測量工具皆可使用
(如：次級資料蒐集、標準化測驗、問卷、訪談、自然觀察)
- 資料分析
- 結果解釋

證明 $X \rightarrow Y$ 因果關係的條件

- 變數 X 與變數 y 具有共變性
 - 常用的方法為相關分析、卡方檢定、迴歸分析時間序列分析…
- 變數 X 要發生在變數 y 之前。
- 要能排除其它可能的原因變數(外生變數)：即研究者要驗証所觀察到的共變性是「非虛無假」。

證明 $X \rightarrow Y$ 因果關係的機制

- 比較：比較方式可以是「前期、後期」（重複量數）、「數量多寡」、「有、無」…等群組的比較
- 操弄：是為證明兩個變數之間有時序性。
- 控制：控制旨在能有效排除其它第三變數對「 $X \rightarrow Y$ 」關係的干擾影響。（完全隨機抽樣…）

非實驗設計採用原因

- 變數本身天生就是「屬性變數」：例如，性別就無法由實驗者來操弄。
- 實驗時間很長
- 不道德的實驗：例如叫人去做舞女、或住破碎家庭。
- 難以形成控制組。例如：薪資調整幅度對工作滿意度的影響
- 時間先後不易確定者
- 像「性質-傾向」關係，不像「刺激-反應」關係是由實驗設計來進行。

因果模式的精緻化

- 非實驗設計中，「關係」模式精緻化，可納入三種變數：
 - 共同原因 (common cause) 變數：在「 $X \rightarrow Y$ 」模式」加入W後，發現「 $X \rightarrow Y$ 」可能為虛假，而變成了「 $W \rightarrow X$ 」及「 $W \rightarrow Y$ 」
 - 中介變數：因果模式「 $X \rightarrow Y$ 」中間再加一個中介變數 (W) 後，發現「 $X \rightarrow Y$ 」關係不見，反而變成了「 $X \rightarrow W \rightarrow Y$ 」
 - 干擾變數：用來表示特定的條件或情境下，預期的原始關係會被加強或減弱。

建立干擾變數的途徑

- 研究者感興趣或關心程度之變數：例如，在「自尊→政治討論的程度」模式中，可增加「政治興趣」這個干擾變數
- 時空條件：例如「經濟景氣狀況」對「廣告→銷售量」的干擾。
- 分析樣本者本身具有的屬性變數（它是不能操弄的）：例如，「學生、校友都愛母校」模式中，可依受訪者的畢業校別，進一步了解來原關係模式是否「視母校屬性」而定。

檢測中介變數的步驟¹ (Baron and Kenny, 1986)

- 先檢測「預測變項」與「效標變項」之顯著性，其結果應達顯著，兩者間之關係係數為 β_1 。
- 其次為「預測變項」與「中介變項」之檢測，其關係應顯著，兩者間之關係係數為 β_2 。
- 最後將「預測變項」與「中介變項」兩者同時納入與「效標變項」進行檢測，若中介變項與效標變項之關係達顯著關係，且預測變項與效標變項間之 β 值 (β_3) 較步驟一之 β_1 為低(或不顯著)時則表示中介變項效果成立。

檢測中介變數的步驟²

步驟	自變數	依變數	β 值	成立條件
1	預測變項	效標變項	β_1	應具顯著性
2	預測變項	中介變項	β_2	應具顯著性
3	預測變項	效標變項	β_3	$\beta_3 < \beta_1$
	中介變項		β_4	應具顯著性。若 β_3 不具顯著性者為完全成立；顯著者為部份成立

四、問卷建構

調查策略

- 溝通型態：個別訪談、電話、郵件、電腦或混合方式
- 結構化程度
 - 結構化問題(封閉式問題)：呈現給受測者一組固定的選項以資選擇。
 - 非結構化問題(開放式問題)：提供受測者一個參照的架構來答題。
- 對研究目的掩飾

採用掩飾策略之情境考量¹

- 受測者瞭解相關訊息，並願意提供訊息者。
 - 例如，在過去六個月之中是否曾看過外國影片—不需掩飾
- 受測者瞭解相關訊息，但不願意提供訊息。
 - 例如，考試是否會作弊…—採運第三者語氣或以假設性的方式來詢問
 - 例如，投票會投給藍或綠…—採運第三者語氣或以假設性的方式來詢問

運用第三者語氣——範例

- 你考試是否會作弊
□是 □否
- 你覺得這門課...
- 你週遭的同學考試是否會作弊
□是 □否
- 據你所知，同學們覺得這門課...

採用掩飾策略之情境考量²

- 所詢問的訊息是一般性問題，但受測者可能無法回答（問題選項在受測者經驗範圍外，使受測者無法回答）。
例如，房貸轉貸之行為分析（因為女朋友在某銀行上班）—運用間接性的詢問或資料分析
 - 因為該銀行為利率最低之銀行
非常同意 同意 沒意見 不同意 非常不同意
VS.
 - 您覺得利率對您考慮轉貸的重要性
非常重要 重要 並非重要 不重要 非常不重要
- 受測者意識狀態之下不知道，但在潛意識卻可能知道的訊息。例如，上網咖之動機—可採掩飾策略

問卷建構的程序¹

(Kumar , Aaker and Day , 1999)

步驟

計畫要衡量什麼

執行內容

1. 再次檢視研究目的
2. 決定問卷的研究議題為何
3. 由次級資料或探索性研究中取得關於此議題的額外資料
4. 依研究議題決定問卷的內容

問卷的建構

1. 決定每個構面的問項
2. 決定每個問項的格式

決定問卷中的用語

1. 決定問題的用字遣詞
2. 衡量每個問題的可理解性，且考量依受測者的知識與能力是否有意願去回答此問題

問卷建構的程序²

步驟



問卷排序及做版面的編排



預試及修正問題

執行內容

1. 將問項以適當順序呈現
 2. 將所有的問項分成幾個次主題以組成一份單一的問卷
-
1. 將整份問卷檢視一遍，看語意是否通順是否所要衡量的項目都有衡量到了，並檢查問卷是否有錯誤
 2. 預試問卷
 3. 依預試結果修正問卷中不具信度的部份

問卷內容的型態

- 目標資料：包括事實、受測者態度、偏好及期待…等
- 基礎資料：包括受測者的特徵及基本資料等。例如性別、年齡、家庭收入、教育程度、職業…
- 管理資訊：包括施測姓名、施測日期、施測地點及訪談狀況

測量問題的建構

- 問題內容
- 問題的敘述
- 答題的結構化程度
- 問題的次序

問卷內容設計要點

- 問題的必要性
- 問題範圍適切性
- 受測者能否作出適當回答
- 受測者是否真心作答
- 避免引導性問題

問卷內容設計要點—問題的必要性

- 問題能否提供重要的訊息
- 能否從其它題中來推論這道題目的答案
- 問題是否切合研究假設的需要

問題的必要性—範例

- 貴公司去年的稅後淨利為何？
- 貴公司今年的稅後淨利為何？
- 貴公司利潤成長率為何？
- 虛擬商品品質構面—該商品從不缺貨(切合主題？)...
- 您受教育的年數(資訊？) vs. 您的教育程度

問卷內容設計要點一問題範圍適切性

- 一個問題不可包括兩個以上的觀念與事實
- 例如，今年鞋子的銷售額與毛利比去年還高嗎
- 例如，社群成員產生倦怠，向心力不足

問卷內容設計要點一受測者能否作出適當回答

- 考慮受測者的知識及對訊息瞭解的程度。
 - 受測者在訪談中通常會選擇一些答案回答，即使其對該問題一無所知。
 - 例如，老師課前準備充分
 - 可採過濾性問題
 - 例如：
你對本公司維護過程的速度滿意嗎？（間隔數題）
在您購買該產品後，是否曾使用過該修護系統？
- 要求受測者透過回憶以回答問題時，要考慮問題是否適當。
 - 例如：
請問您一年看幾次電影 vs. 請問您上個月看幾次電影

問卷內容設計要點一受測者是否真心作答

- 通常，家庭生活與金錢的議題有四分之一的受訪者不願回答
 - 激發動機
 - 建立受測者對研究者或研究的信賴
 - 提供物質的酬傭
 - 改變問卷詢問過程的設計
 - 不記名
 - 問題次序：由一般性問題到敏感性問題
 - 間接的詢問方式
 - 使用代碼或級距之選項
 - 無干擾式測量

問卷內容設計要點一：避免引導性問題¹

1. 您最喜歡的巧克力品牌是什麼？

2. 您是屬於那一類型的人？

- A. 我有特定喜歡的巧克力品牌
- B. 有最喜歡的口味但沒有最喜歡的品牌
- C. 我沒有特定喜歡的巧克力品牌

1. 有些人對於巧克力的品牌有一定偏好程度，有些人則沒有。您是屬於那一類型的人？

- A. 我有特定喜歡的巧克力品牌

- B. 有最喜歡的口味但沒有最喜歡的品牌

- C. 我沒有特定喜歡的巧克力品牌

2. 如果您有最喜歡的巧克力品牌，您最喜歡的巧克力品牌是什麼？

問卷內容設計要點一：避免引導性問題²

回答	版本1	版本2
有最喜歡的品牌	77%	39%
有最喜歡的口味但沒有最喜歡的品牌	19%	18%
沒有最喜歡的品牌	4%	42%
總計	100% N=57	100% N=56

問題

- 您認為台灣的經濟衰退是比馬龍(Pygmalion)效應嗎?
- 請問您多久逛一次百貨公司?
不曾 偶爾 不常去 常常去
- 請問您認為垃圾一週收幾天較好?
1天 2天 3天 4天 5天
- 前第一家庭發生多起敝端以及國務機要費遭起訴等事件，您認為陳水扁先生是清白的嗎?
- 經濟衰退不振，您認為馬英九總統是否治國無方?

語文敘述之設計要點

1. 使用通用的辭彙要淺顯易懂
2. 問題描寫要簡單明瞭
3. 語句意義要清楚不能模糊
4. 不能假設受測者都懂
5. 不能用有偏差誤導的字句
6. 不要有暗示的作用
7. 不要隱藏其它的方案
8. 間接問題的利用
9. 句子要短而集中，且一個問句只問一個事物、概念或事件

語文敘述設計範例

- 偏誤用語範例
 - 艾森豪將軍認為陸軍與海軍應該合併成一個單位，您認為呢？(49%贊成合併)
 - 您認為陸軍與海軍應該合併成一個單位嗎？(29%贊成合併)
- 個人化的程度(應使用您會怎麼做之敘述)
 - 增加美國國家武力是必要的，即使必須增稅。 (88%贊同)
 - 增加美國國家武力是必要的，即使您必須多付一點稅。(79%贊同)

回答結構化程度

- 開放式
 - 能讓受測者自由廣泛地發表自己的意見。
- 封閉式
 - 提供受測者幾個特定的選項，並要受測者選出較符合的選項。可分為二類：
 - 二分問題(dichotomous question)
 - 當研究者想知道回答的可能偏向，或不想讓受測者選擇所謂的中庸答案時適用
 - 單選或複選的問題
 - 欲調查偏好、興趣及同意的程度等級時，單選或複選的答題方式較適宜
 - 各選項間具重疊現象，不具互斥性時，採複選方式較合適

選擇結構化的決定因素¹

- 訪談的目的
 - 調查目的為將受訪者之意見予以分類一封閉式問題較合適
 - 欲探討比較廣泛的意見一開放式答題方式較合適
- 關於詢問主題，受測者能接受訊息的程度
 - 詢問主題之概念清楚一封閉式(對受測者之威脅較低)
 - 主題超出受測者的經驗及知識範圍之外或者想探知受測者對感情的確定性及強度的表現一開放式

選擇結構化的決定因素²

- 關於詢問主題，受測者必須思考的程度
 - 受測者清楚詢問主題不需思考一封閉式較適合
- 受測者回答問題時，答題意願及答題動機的情形
 - 受測者答題意願較低時一封閉式較適合
- 施測者認知受測者答題的程度
 - 研究者對受測者的參照架構不是很瞭解時宜採用開放式方式
 - 例如，邀請某大學心理輔導中心主任演講，社會心理系老師覺得很精彩，資管系老師覺得很枯燥。
 - 例如，某神祕學專家之演講—很精彩 vs 根本是胡說八道…

參照架構差異之範例

- 您認為某課程的老師是否為好老師…
 - 研究者認知之好老師定義：教材豐富、教學嚴謹…
 - 受測者認知之好老師定義：上課輕鬆風趣、沒有壓力…

決定問題次序的原則¹

- 必須能迅速引起受測參與訪談的興趣。例如，有趣的項目、對受測者有潛在或實質益處的問題先排。
- 題目的先前部份不能詢問太過私人及牽涉自尊的訊息
- 問題的次序應該從簡單到困難(開放式問題應置於問卷後面)；一般化的題目到特別的題目(漏斗方法，funnel approach)

決定問題次序的原則²

- 配合參考架構的轉移
 - 例如，您認為台灣大學的水準如何？（與世界比與亞洲比…）
- 前面的問題應可為後來的問題先探詢消息
 - 例如
 1. 您目前的電視品牌為何？
 2. 您為什麼會買這種品牌的電視？
 3. 您對這個產品滿意嗎？

決定問題次序的原則³

- 當二個以上的問題是相關的時候會有交互作用的風險。
- 例如
 - 1.美國應允許她的人民加入英法的軍隊?
 - 2.美國應允許她的人民加入德國的軍隊?
 - 上例中，先問第1題，再問第2題，回答是的比例：第1題45%，第2題31%。
 - 上例中，先問第2題，再問第1題，回答是的比例：第1題40%，第2題22%。

決定問題次序的原則⁴

- 避免使用一套回答組合
 - 所謂回答組合，是指受測者以特別的方法回答問題，不顧問卷的內容。
 - 避免方法
 - 改變問題的順序
 - 隨機排列問題
 - 逐漸變化問題的格式
 - 缺點
 - 問卷太多變化，降低受測者填答的耐心。

影響問卷效度的因素

- 問題的性質
- 資料蒐集的媒體
- 施測的樣本特性
- 調查訪問員的特質及技巧
- 主辦單位
- 訪問場合
- 所使用分析方法
- 問卷排版印刷

問卷的封面信或介紹說明中要註明的事項

- 說明進行研究的機構或研究者。
- 告知研究進行的必要性及重要性。
- 告知受測者為何務必回答此問卷。
- 對受測者保證答案沒有對或錯，及他們的名字絕不洩露，且個別的答案將祕密處理。
- 強調完成問卷不需花費太多時間。
- 告知如果受測者有興趣，研究結果摘要會寄給受測者。

問卷的管理和控制¹

- 問卷的尺寸
 - B4 優於 A4，因為較小的尺寸會讓受測者覺得此份問卷不用花很多時間且較容易完成。
 - 缺點：排版較擠，在資料編碼時可能會看錯。
- 若問卷一頁之內可印列完
 - 可印在明信片的背面或者用信紙背面設計問卷，並附上回郵信封的格式。
- 若問卷有一頁以上
 - 製作成小冊子

問卷的管理和控制²

- 若需要跳題回答且為郵寄問卷時(無訪員指示)
 - 加文字指引或是箭頭來指示回答方向。
- 將問卷編上題號可使研究者在編輯、編碼及列表上更加方便。

預試及修正問題¹

- 預試
 - 乃是對目標母體抽取少數的受測者來測試問卷的初稿，藉回答結果以改進問卷中潛在的問題。
 - 預試時應告知受測者，此為預試問卷，並鼓勵受測者，對於問卷的內容提出建議或指正。

預試及修正問題²

- 問題發掘
 - 是否有大部份的受測者在特定題項都勾選無意見？
 - 是否某個題項被受測者空填最多的？
 - 是否都勾選某特定選項？
 - 進行初步統計分析，檢視統計結果與原先預計結果之差異。
- 若修正或新增之題項相當多時，可考慮再進行一次預試。

設計「問題」的答項

- 根據特定構面(dimension)或層次(e.g.社會階級、年齡層...)來設計答項，不宜將許多構面混合
- 宜提供中間或不確定的答案(例如，順序尺度量表中，必須有「沒意見」，「普通」...等中性選答項)
- 答案應該依序互相排列(例如，依據不同程度的反應，給予1至5分)
- 根據問題本質，可考量用單選題或複選題

問卷設計常犯的錯誤

- 部份調查者將問卷設計與測驗(test)編製混為一談
- 問卷調查名稱未能明確
- 遣詞用字過於籠統含混
- 問卷題目的設計，未能秉持客觀公正的原則
- 問卷設計中，內容方面備受爭議之部份
- 問卷印刷編排的錯誤
- 文獻探討應先於問卷設計之前，並且注意題目編排順序
- 問卷題目儘量避免問一些與主題無關或很難回答問題
- 題目之回答選項不夠互斥性及周延性
- 問卷設計要考量未來變數如何量化
- 問卷設計要儘量避開敏感性問題

五、基本分析

編碼表的設計

- 目的
 - 描述變數在資料檔的位置，使輸入時更有效率。
- 內容
 - 問卷題號
 - 變數號碼
 - 變數所佔的欄位
 - 編碼代表的意義
 - 變數的代號

編碼表範例

問卷題號	變數號碼	變數欄位	編碼意義	變數代號
—	—	1	資料卷號	Record
—	—	2-4	受測者號碼	ID
1	1	5-9	郵遞區號 (99999=missing)	ZIP
2	2	10-11	出生年份 (99=missing)	Birth
3	3	12	性別 (1=男性) (2=女性) (9=missing)	sex
4	4	13	每月薪資所得 (1=19999元以下) (2=20000~39999)...	Income

編碼範例

1	1	11257	53	1	4
	2	11020	67	2	2
	3	300	59	1	3
	4	400	66	2	3
	5	11418	62	2	2
	6	11133	60	1	6

SPSS — 資料建立

- 資料檔附檔名：.sav
- 資料內容：Data View頁面
- 變數定義：Variable View頁面
- 輸出檔附檔名：.spo

SPSS練習

- 學號(ID)
- 姓別(Gender)
- 期中考成績(Midterm)
- 期末考成績(Final)
- 根據現有欄位產生新資料欄位
 - 運算 : Transform → Compute
 - 產生新資料錄 : Transform → Recode

開放式問題 內容分析(content analysis)

- 定義
 - 客觀系統及定量的敘述明顯傳播內容之一種研究法。
(Berelson , 1954)

內容分析(content analysis)的步驟¹

- 選擇研究主題
- 考慮研究目的，訂定分析單位和類別
 - 分析單位可以是句子、主題、人物或時空單位、章、節...
 - 分析類別可分為「說什麼」及「如何說」兩大類
- 決定研究對象
- 信度及效度檢定

內容分析(content analysis)的步驟²

- 搜集及分析資料
 - 定量分析
 - 頻率/字頻分析
 - 方向矩陣分析(列為中心主題，行為次要主題)
 - 定性分析
 - 探討文件中隱含的意義
- 推論分析結論

開放式問題的編碼—範例¹

- 某研究希望瞭解生產線人員認為何種層級人員必須為改善公司與員工的關係負責。
- 當被問到“如何改善管理人員與員工的關係”時，其回答如下：
 - 1. 管理人員應對員工更加尊重。
 - 2. 管理人員應停止加快生產線的行為。
 - 3. 工作站的工作條件太過惡劣，管理人員應立即善。
 - 4. 領班應被炒魷魚，因為他無法公平對待所屬員工。
 -

開放式問題的編碼—範例²

- 步驟一：考慮研究目的將可能的負責單位加以分類

問題：如何改善管理人員與員工間關係		
應負責的單位	曾經提起	未曾提起
A.管理人員		
B.工會		
C.未加入工會的員工		
D.管理人員和工會間		
F.其他		

開放式問題的編碼—範例³

- 步驟二：利用受測者回答將資料詳細分類
 - A.人際關係
 - B.生產程序
 - C.工作條件
 - D.其他行動領域
 - E.未提及任何行動領域

開放式問題的編碼—範例⁴

- 步驟三：修正後之編碼

問題：如何改善管理人員與員工間關係		
反應的單位	曾經提起	未曾提起
A.管理人員 1.人際關係 2.生產程序 3.工作環境 4.其他活動區域 5.無活動區域		
B.工會...		

集中趨勢的衡量

- 平均數(mean)
 - 易受極端值影響
- 中位數(median)
 - 不受極端值影響。適用於區間或比率尺度，且資料分配不對稱的情形。
- 眾數(mode)
 - 通常用於名目尺度觀測衡量。

問題

- 研究方法有10位同學修課，本次考試有二位同學缺考，其餘八位同學皆考80分。
 - 平均數：64
 - 中位數：80
- 微積分考試，某題的答案有3人為-1、2人為0、7人為1。答案應為...
 - 平均數： $1/3$
 - 眾數：1

離散趨勢的衡量

- 變異數(variance)
- 全距(range)
 - 可看出資料的同質性與異質性。在同質性分析中，全距與標準差的比率(相對全距)通常在2倍至6倍之間，當數值超過6倍時，則代表資料具高度異質性(分佈太廣)。
- 四分位距(interquartile range , IQR)
 - $Q_3 - Q_1$
- 四分位差(quartile deviation)
 - $(Q_3 - Q_1)/2$
 - 可用於偏態之判定

極端值與敘述性統計量

- 中位數和四分位距較不受極端值和資料集合少部分更動的影響，因此被稱為抗拒統計量(resistant statistics)
- 平均數與標準差較易受極端值的影響，被稱為非抗拒統計量(nonresistant statistics)

分配形狀的衡量

- 偏態
 - 衡量分配的對稱情況
- 峰態
 - 衡量一個分配圖形高低情形

資料呈現的技術與分配的解釋¹

- 單一變數－名目尺度
 - 次數分配表(頻率分析)
 - 長條圖
 - 圓形圖
- 單一變數－區間或比率尺度
 - 直方圖
 - 枝葉圖
 - 箱形圖

SPSS — 單一變數資料呈現¹

- 單一變數—名目尺度
 - 次數分配表(頻率分析)
 - Analyze → Descriptive Statistics → Frequencies
 - 長條圖
 - Graphs → Bar
 - 圓形圖
 - Graphs → Pie

SPSS – 單一變數資料呈現²

- 單一變數—區間或比率尺度
 - 直方圖
 - Graphs → Histogram
 - 箱形圖
 - 組成元素：最小值、下四分位數(第一四分位數)、中位數、上四分位數(第三四分位數)、最大值
 - Graphs → Boxplot

資料呈現的技術與分配的解釋²

- 二個名目尺度變數—交叉分析表(可利用卡方檢定驗證兩變數次數分配的獨立性)
- 例如，性別與婚姻狀況的交叉分析表

	已婚	未婚	合計
次數 總比率 列比率 欄比率	9 20.00% 47.37% 56.25%	10 22.22% 52.63% 34.48%	19 42.22%
女性	7 15.56% 26.92% 43.75%	19 42.22% 73.08% 65.52%	26 57.78%
合計 百分比	16 35.56%	29 64.44%	45 100.00%

範例¹

- 週一缺席率較高與參加野營社之關係。

缺席率	是否為野營社成員	
	是	否
高	40%	20%
低	60%	80%
總和	100%	100%
樣本數	60	300

範例²

- 週一缺席率較高與參加野營社及員工年齡間之關係

缺席率	年輕		年長	
	野營社 成員	非野營 社成員	野營社 成員	非野營 社成員
高	48%	46%	14%	15%
低	60%	80%	86%	85%
總和	100%	100%	100%	100%
樣本數	46	50	14	250

範例演練¹ —不同性別對婚前性行為之態度

性別	態度	性別	態度	性別	態度	性別	態度
1	2	2	2	1	2	1	1
1	1	2	2	1	1	2	2
1	2	1	1	1	1	2	2
2	1	1	1	2	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
2	1	2	2	1	2	2	2
1	2	1	2	2	2	2	1
1	1	1	1	2	2	1	1
2	2	2	1	2	1	2	2
1	1	2	2	1	1	1	1

範例演練²—不同婚姻狀況與不同性別對婚前性行為之態度

性別	態度	婚姻									
1	2	1	2	2	1	1	2	0	1	1	1
1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1
1	2	0	1	1	0	1	1	1	2	2	0
2	1	0	1	1	0	2	1	1	1	1	0
2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0
2	1	1	2	2	0	1	2	0	2	2	1
1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	0
1	1	0	1	1	1	2	2	1	1	1	0
2	2	0	2	1	0	2	1	0	2	2	1
1	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1

控制變數的種類¹

- 外生變數(extraneous variables)
- 成份變數(component variables)
 - 研究命題可能為真，但獨立變數的意義可能太過廣泛，讓研究人員很難深入地瞭解實際發生的狀況。可將獨立變數予以分解成不同的成份，使變數間的關係更為明確。
 - 例如，成功的銷售員與人格特質之關係→人格特質分數高較容易成功...。
 - 可將人格特質分解為內、外控程度；外向程度；責任感...進一步分析。

控制變數的種類²

- 中介變數(intervening variables)
- 抑制變數(suppressor variables)
 - 當理論上認為兩變數應具有高度相關，但實際資料卻顯示兩者無關。其中可能存在抑制變數，使兩個變數間的關係變為不顯著。
 - 例如，女生與男生相較，女生較會做家事。然而針對世新的學生調查，發現無差異→都市的女生不會做家事。

控制變數的種類³

- 曲解變數(distorter variables)
 - 當一曲解變數的投入，會改變原先兩變數間的關係。
- 條件關係(conditional relationships)變數
 - 在特定條件或情境下，預期的原始關會被強化或弱化。
 - 例如，週一缺席率與否參加野營社的關係...加入年資變數發現低年資之關係較顯著。

六、迴歸分析

多元迴歸分析

- 【研究問題】

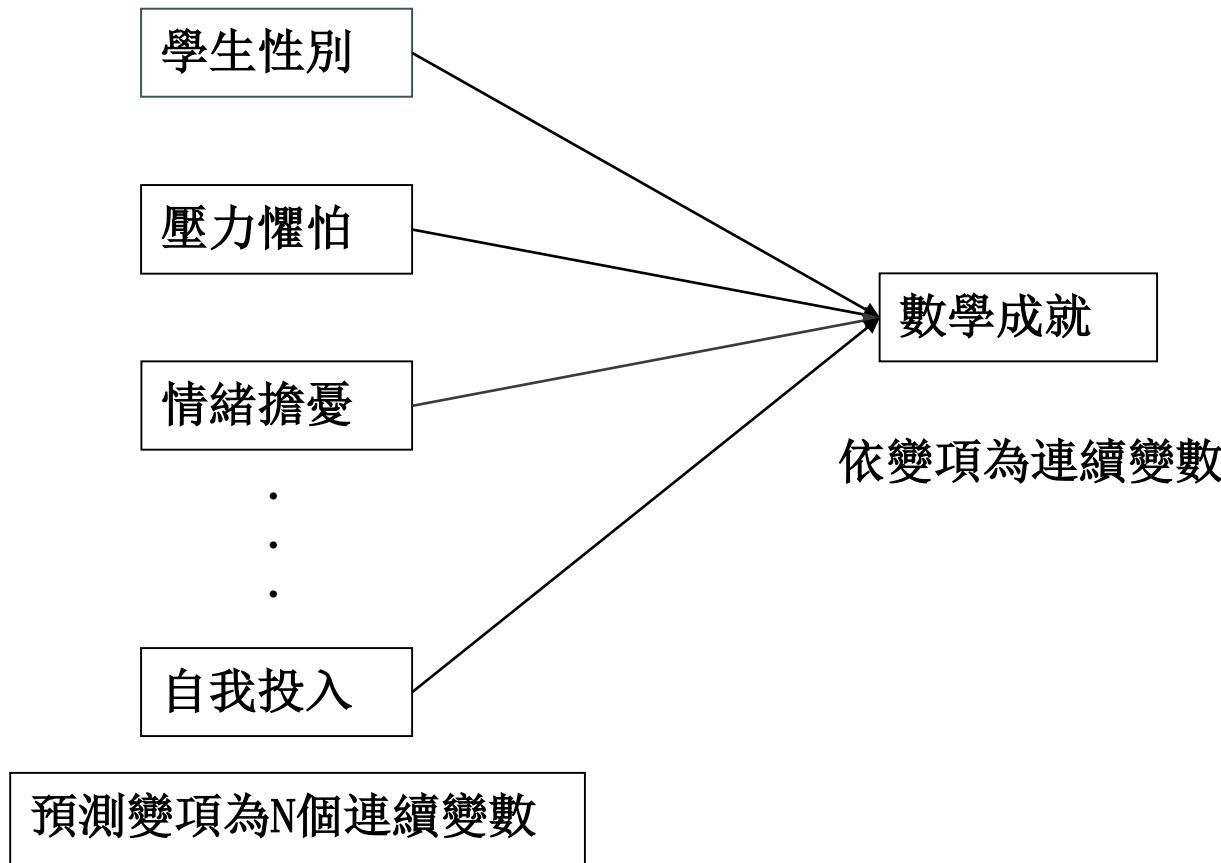
學生性別、數學焦慮、數學態度、數學投入動機是否可有效預測學生的數學成就？其預測力如何？

- 【方法分析】

研究問題中，由於預測變項包括「學生性別」、「壓力懼怕」、「情緒擔憂」、「考試焦慮」、「課堂焦慮」、「學習信心」、「有用性」、「成功態度」、「探究動機」、「數學工作投入」、「數學自我投入」等十一個；

而依變項為「數學成就」變項一個，因而可採用「多元迴歸分析法」（multiple regression）或稱「複迴歸法」。

多元迴歸分析圖示



依變數為類別變數之分析模型

- 進行多元迴歸時，如果依變數（效標變數）不是連續變數，而是二分類別變數，應以「區別分析」或「二元logistic迴歸分析」。
- 如果依變數是多分類別變數，則須進行「區別分析」。

迴歸分析的目的

- 找出一個線性方程式，用來說明一組預測變數(X_i)與準則變數(Y)的關係。
- 瞭解這個方程式的預測能力如何。
- 整體關係是否達到顯著水準？
- 在解釋準則變數的變異時，是否只採用某些預測變數即具有足夠的預測力？

線性迴歸的基本假設

- 常態性與變異同質性 (normality and equality of variance)
 - 對任何一個自變數X而言，依變數Y為常態分配，平均數為 $\mu_{Y|X}$ ，變異數為 σ^2 。
- 殘差獨立性 (independence)
 - 每個殘差彼此之間是統計獨立的，觀察值之間彼此不會互相影響。
- 直線性 (linearity)
 - 所有抽樣樣本分配的平均數，均在落母群迴歸線上。
- $e_i \sim N[0, 1]$
- 當迴歸方程式滿足上述迴歸基本假設，則此迴歸方程式具有線性特性，並稱為線性迴歸否則稱為非線性迴歸。

簡單迴歸(僅有一個預測變數)

— 模式

母體模式：

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \varepsilon_i,$$

其中 $\varepsilon_i \stackrel{\text{iid}}{\sim} N(0, \sigma^2)$ 且 $i = 1, 2, \dots, n$

估計模式：

$$\hat{Y} = a + bX_1$$

簡單迴歸之係數估計 – 最小平方法¹

(The ordinary least squares approach, OLS)

$$Q = \sum e^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y})^2 = \sum (Y - a - bX)^2$$

令 $\frac{\partial Q}{\partial a} = 0$ 及 $\frac{\partial Q}{\partial b} = 0$

標準方程式(normal equation) \longrightarrow

$$\sum Y_i = na + b \sum X_i$$

$$\sum X_i Y_i = a \sum X_i + b \sum X_i^2$$

簡單迴歸之係數估計 – 最小平方法²

$$b = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (X_i - \bar{X})^2} = r \frac{s_Y}{s_X}$$

$$\because r = \frac{s_{XY}}{s_X s_Y} \rightarrow r \frac{s_Y}{s_X} = \frac{s_{XY}}{s_X^2}$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

例題

- 某**10**名高中畢業生高中成績和大學聯考成績如下。試建立高中畢業成績相對於大學聯考成績之迴歸模型。

學生	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
高中 (X)	11	10	6	5	3	7	3	8	9	2
聯考 (Y)	12	9	9	7	5	5	6	6	10	3

SPSS – 迴歸分析

- Analyze → Regression → Linear

多元迴歸 – 模式

- 多元迴歸模式為：

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \cdots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i,$$

其中 $\varepsilon_i \stackrel{\text{iid}}{\sim} N(0, \sigma^2)$ 且 $i = 1, 2, \dots, n$

或

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & \cdots & X_{1k} \\ 1 & X_{21} & \ddots & X_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{n1} & \cdots & X_{nk} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}$$

$$Y_{n \times 1} = X_{n \times (k+1)} \beta_{(k+1) \times 1} + \varepsilon_{n \times 1}$$

多元迴歸之係數估計 – OLS

$$SSE = e'e = (Y - Xb)'(Y - Xb)$$

● 標準方程式(normal equation) 

$$(X'X)b = X'Y$$

$$(X'X)^{-1}(X'X)b = (X'X)^{-1}X'Y$$

$$b = (X'X)^{-1}X'Y$$

前例練習¹

$$X'X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 11 & 10 & 6 & 5 & 3 & 7 & 3 & 8 & 9 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 11 \\ 1 & 10 \\ 1 & 6 \\ 1 & 5 \\ 1 & 3 \\ 1 & 7 \\ 1 & 3 \\ 1 & 8 \\ 1 & 9 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} N & \sum X_I \\ \sum X_I & \sum X_I^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 64 \\ 64 & 4980 \end{pmatrix}$$

$$X'Y = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 10 & 1 \\ 12 & 9 & 9 & 7 & 5 & 5 & 6 & 6 & 10 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 12 \\ 9 \\ 9 \\ 7 \\ 5 \\ 5 \\ 6 \\ 6 \\ 10 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum Y_I \\ \sum X_I Y_I \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 72 \\ 523 \end{pmatrix}$$

變數選擇¹

- **邏輯基礎：**
 理論基礎、實證基礎、邏輯推理、專家共識
- **統計量基礎：**
 利用每一解釋變數對應之偏F統計量值之大小決定
 刪去或留在模式中，其方法有：
 - (a) 所有可能迴歸法 (All-Possible-Regression Procedure)
 - (b) 後退淘汰法(Backward Elimination Procedure)
 - (c) 前進選擇法(Forward Selection Procedure)
 - (d) 逐步迴歸法(Stepwise Regression Procedure)

變數選擇²

後退淘汰法

(Backward Elimination Procedure)

- ◆ 先將所有的變數放入迴歸方程式中，然後根據淘汰標準一一將不符合標準的變數加以淘汰。

前進選擇法(Forward Selection Procedure)

- ◆ 第一個進入迴歸方程式的變數是與依變數有最大相關的變數，第一個變數進入模型之後，再以判定係數值(F)檢查第二個變數該誰進入，依此類推，直到沒有其他的變數符合選取的標準為止。

變數選擇³

- 逐步迴歸法

- (Stepwise Regression Procedure)

- ◆ 結合順向選擇法與反向淘汰法二種程序。首先採用順向選擇法，選進與依變數有最大相關的變數，接下來以反向淘汰法檢查此變數是否須加以排除。為了避免相同的變數重複地被選進或排除，選進的標準(α 值)必須小於淘汰的標準，亦即選進變數的F值大於淘汰變數的F值。

迴歸分析 – 變異數分析表

變異來源	平方和SS	自由度df	平均平方和MS	F
迴歸	$SSR = \sum \hat{y}^2 = \sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2$	k	$MSR = \frac{SSR}{k}$	$F = \frac{MSR}{MSE}$
隨機	$SSE = \sum e^2 = \sum (Y - \hat{Y})^2$	$n - k - 1$	$MSE = \frac{SSE}{n - k - 1}$	
總和	$SST = \sum y^2 = \sum (Y - \bar{Y})^2$	$n - 1$		

Note: 殘差 $e_i = y_i - \hat{y}_i, i = 1, 2, \dots, n$

K為預測變數個數(不含 β_0)

模式檢定(1)

- 迴歸分析之假說檢定包括總檢定與邊際檢定兩種。
- 總檢定：
 - 目的在探討迴歸模式中的所有斜率係數是否全部為0。
 - 當斜率係數不全為0時， Y 與 (X_1, X_2, \dots, X_K) 才具有某種程度的函數關係。
 - 總檢定之虛無假說與對立假說可列示如下：
 - $H_0: \beta_j = 0$ ，對所有 j
 - $H_1: \beta_j \neq 0$ ，對某些 j ($j=1, 2, \dots, K$)
 - 檢定統計量： $F = MSR/MSE$

模式檢定(2)

- **邊際檢定** – 一般判定

- 若總檢定顯著，即應進行邊際檢定(Marginal Tests)，探討個別迴歸係數($\beta_j, j=1,2,\dots,K$)是否顯著異於某一特定數值，共包括K個檢定。
 - 邊際檢定可分為雙尾檢定與單尾檢定，且大多數屬於對0檢定。
 - 對立假說設定為 $H1: \beta_j \neq \beta_{j0}$ ，屬於雙尾檢定。
 - 對立假說設定為 $H1: \beta_j > \beta_{j0}$ 或 $H1: \beta_j < \beta_{j0}$ ，屬於單尾檢定。
 - 檢定統計量:

$$t_j = \frac{\hat{\beta}_j - \beta_{j0}}{S(\hat{\beta}_j)}$$

模式檢定(3)

- 邊際檢定 – 偏判定
- 若迴歸式為 $Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon$
- 欲決定新變數 X_3 是否要加入模型...

$$F = \frac{SSR(X_3|X_1, X_2)/1}{SSE(X_1, X_2, X_3)/n-4}$$

分子代表模型加入 X_3 變數後，解釋能力提高的部份，
分母代表加入 X_3 後仍無法解釋的部份。若 F 值顯著，則
代表 X_3 確實有明顯的解釋效果，可加入迴歸模型中。

判定係數R²

- R² 稱為多元判定係數 (multiple determination coefficient) :

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = \frac{\sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2}$$

- $0 \leq R^2 \leq 1$
- R² 相當於總變異中可被解釋之百分比例
- R² 亦是模式配適度(Goodness of Fit)之指標。

Adjusted R²

- 在迴歸分析中，如果自變項的個數很多，有時候就要用調整後的判定係數代替原先的判定係數，因為增加新的自變項後，均會使R²變大。
- 「Adjusted R²」為調整後的判定係數：

$$\text{Adjusted } R^2 = R_a^2 = 1 - \frac{\frac{SSE}{n-k-1}}{\frac{SST}{n-1}} = 1 - \frac{n-1}{n-k-1} (1-R^2)$$

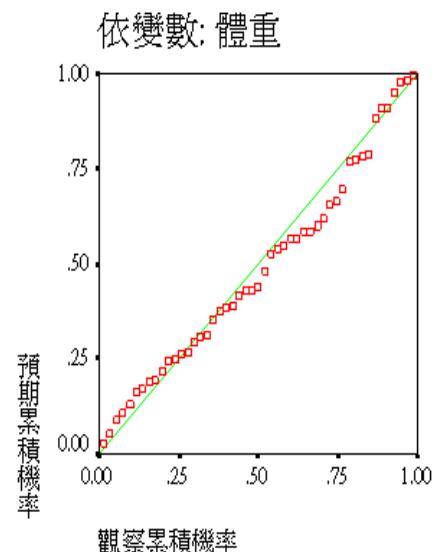
殘差分析(1)

- 基本概念：
 - 在探討誤差項(ε_i)是否符合常態性、恆常性、獨立性等三項假定。
 - 迴歸分析乃以殘差值(e_i , Residual)為誤差項(ε_i)之估計，等於樣本觀察值與預測值之差，即：

$$e_i = y_i - \hat{y}_i, i = 1, 2, \dots, n$$

殘差分析(2)

- 常態性：
 - 假說如下所示：
 - H₀**: 誤差項遵循常態分配
 - H₁**: 誤差項未遵循常態分配
 - 常態性檢定方法
 - 常態機率圖(Normal Probability Plot)
 - 當 H_0 成立，則常態機率圖應呈現近似 45° 直線
 - K-S 檢定(Kolmogorov-Smirnov goodness-of-fit test)
 - W 統計量(W, Wilk-Shapiro Statistic) 檢定。



殘差分析

- 恒常性： $H_0: \text{Var}(\varepsilon_i) = \sigma^2$, 對所有 $i = 1, 2, \dots, n$
 $H_1: \text{Var}(\varepsilon_i) \neq \sigma^2$, 對某些 $i = 1, 2, \dots, n$

檢定方法：1. 由殘差($\hat{\varepsilon}_n$) v.s. 解釋變數(x_n)之圖來判斷。
當所有誤差項之變異數均等，則圖形成水平帶狀，如圖(a)。

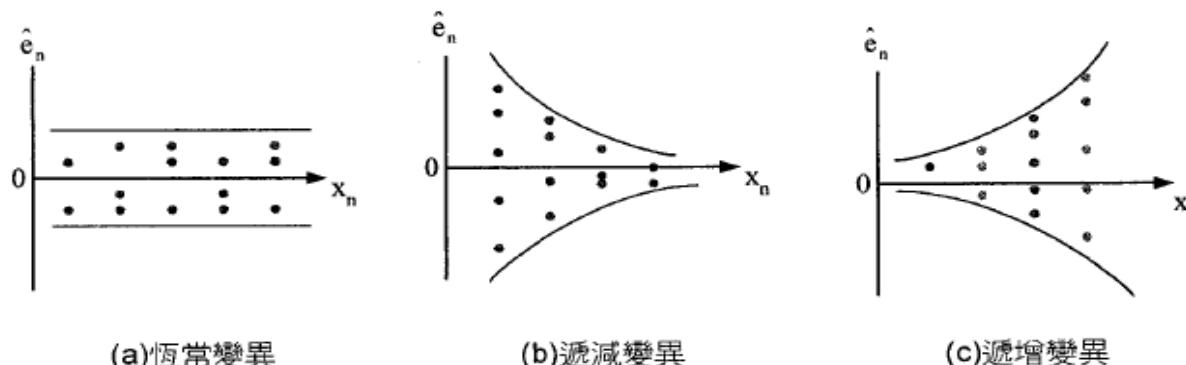


圖2.6-3 誤差項分布狀態

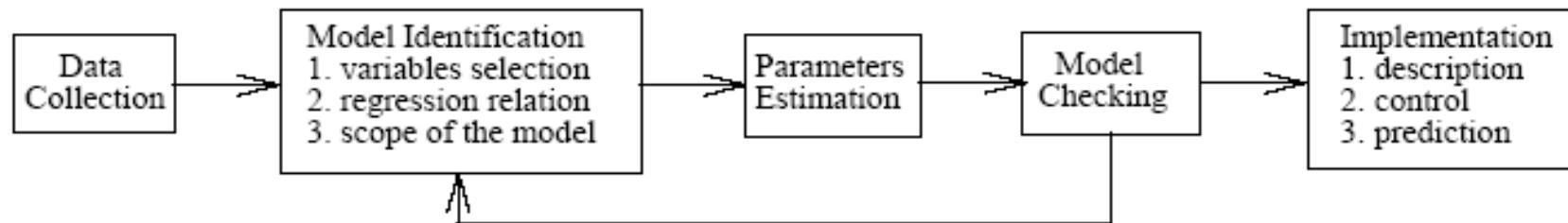
2. Bartlett test

$p\text{-value} > \alpha$ ，則 H_0 成立

殘差分析(3)

- 獨立性：
 - 指個案之誤差項(ε_i)彼此之間獨立。
 - 檢定方法：
 1. 觀察 e_i 對時間之序列圖，需無任何規則性趨勢，則表示誤差項為隨機。
 2. Durbin-Watson (D-W) 的統計量來檢定有無自我相關的問題，即殘差是否為獨立。

迴歸分析之流程



七、案例分析



專科改制技術學院之教師組織 氣候與工作滿意度關係

報告大綱

- 研究動機、目的與問題
- 研究流程
- 文獻探討
- 研究內容
- 發現與結論

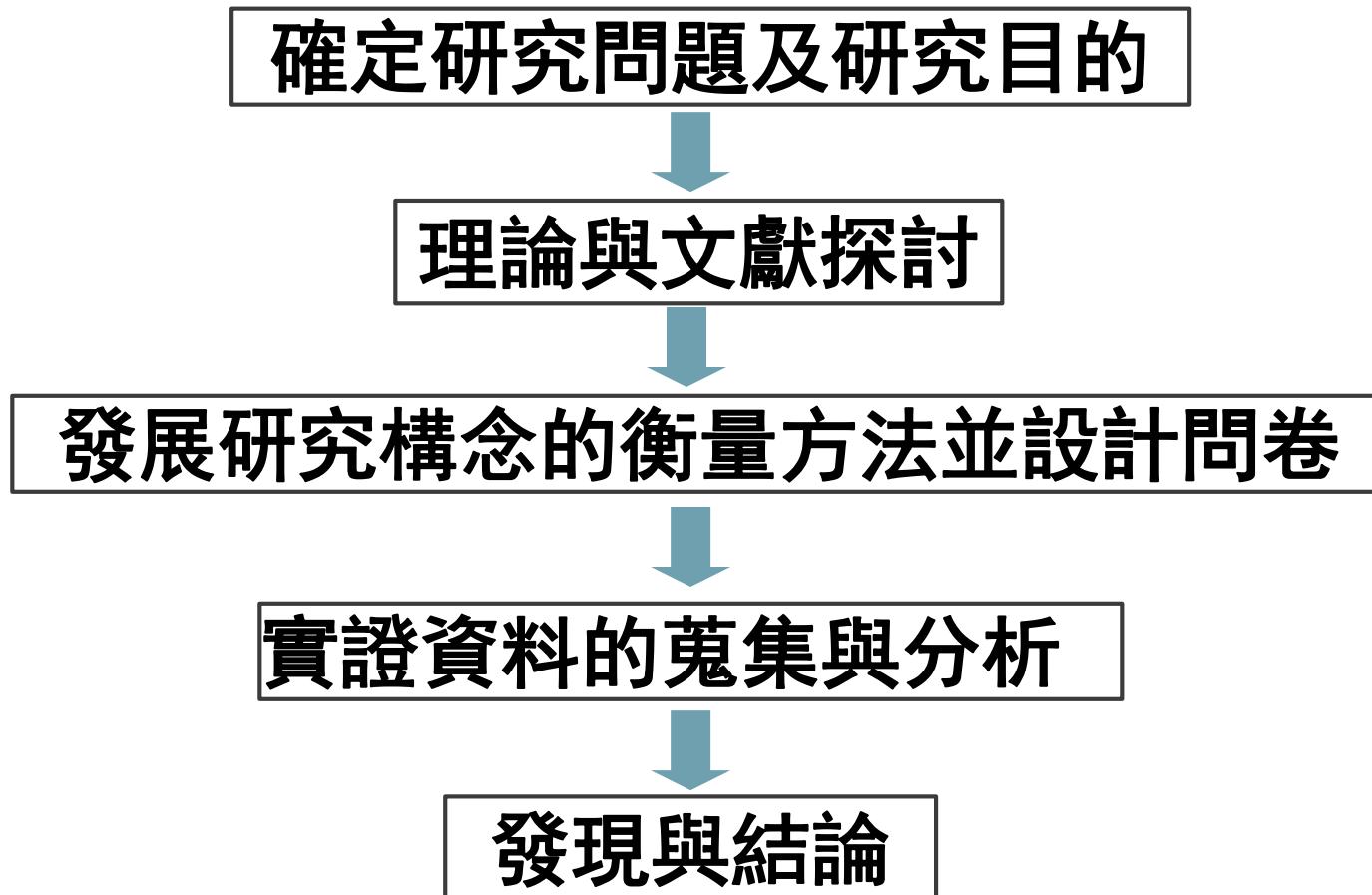
研究目的

1. 探討學校組織氣候的類別與組成構面。
2. 探討教師工作滿意度之組成構面。
3. 探討可獲致教師工作滿意度之學校組織氣候構面組合。

研究問題

1. 組織氣候之研究變項定義、理論基礎、影響效果、構面區分、衡量方式為何？
2. 工作滿意度之研究變項定義、理論基礎、影響效果、構面區分、衡量方式為何？
3. 兩者間完整的內容理論架構為何？
4. 以專科改制技術學院教師為研究對象，將上述模式應用於實證研究中。

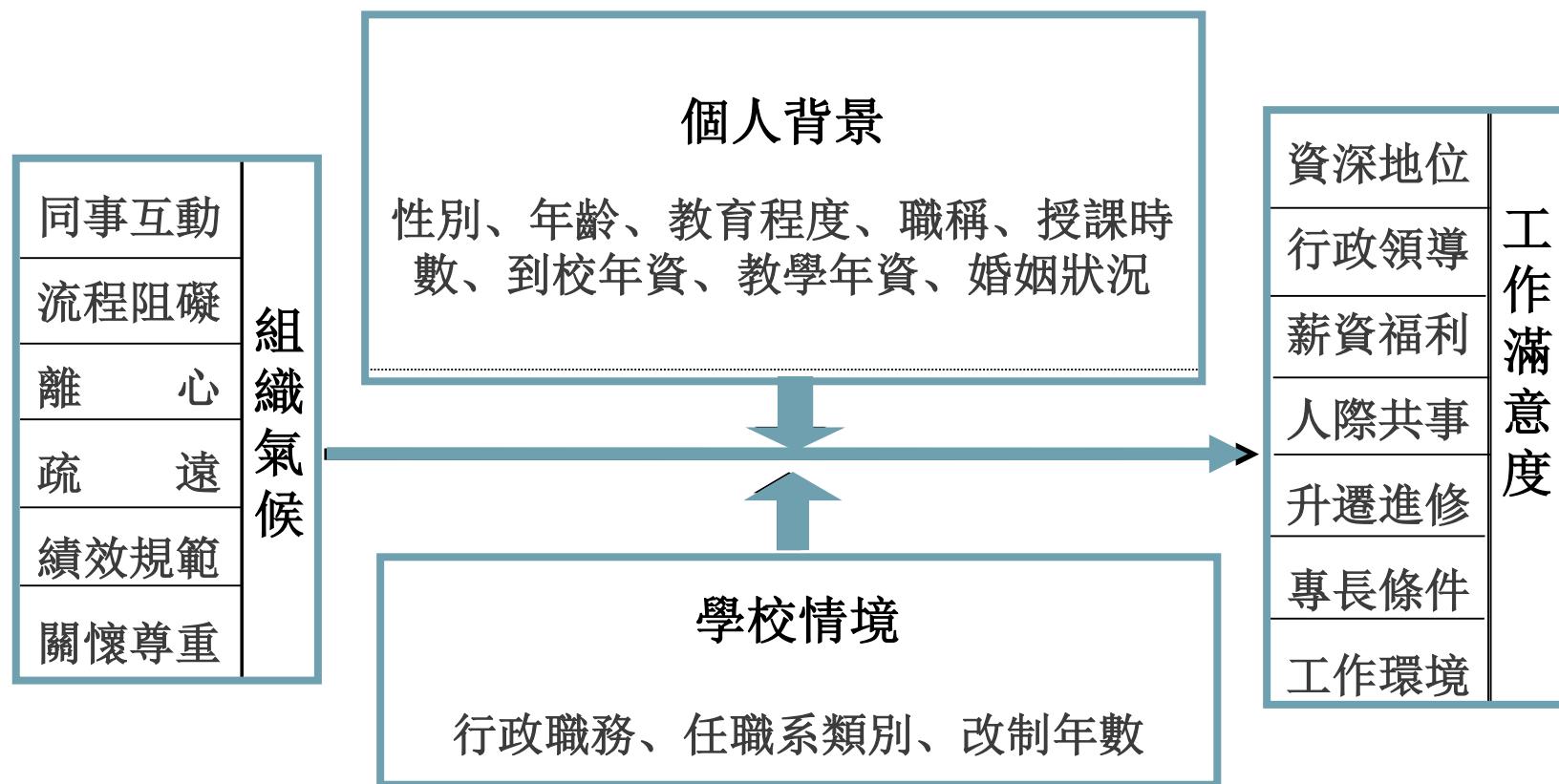
研究流程



★ 針對本研究所提問題重點
進行文獻資料之搜集與彙整

研究內容

專科改制技術 學院



專科改制技術學院之環境狀況

1995年之前，國內僅有 7 所技術學院。

立法院於民國八十四年十月十九日三讀通過專科學校法第三條之一增訂條文，賦予辦學績優的專科學校可以改制技術學院。

至2000年度，專科學校改制技術學院的學校全國共計 47 所。

研究對象

- 研究母體：2000年度(含)前由專科學校
改制技術學院的學校科系
- 抽樣方式：系統抽樣、便利抽樣
- 問卷：發出537份，回收493份
(含無效樣本17份，有效樣本476份)

有效樣本個人背景次數分配表

		回收 份數	各分類 回收百分 比率(%)			回收 份數	各分類回 收百分比率 (%)
性別	男 性	333	70	任職系別	商業與管理	148	31.1
	女 性	143	30		工業與工程	198	41.6
年齡	29歲以下	7	1.5	到校年資	醫藥衛生	76	16
	30-39歲	275	57.8		其 他	54	11.3
	40-49歲	166	34.9		5年以內	181	38
	50-59歲	24	5		6-10年	147	30.9
	60歲以上	4	0.8		11-15年	107	22.5
學歷	博 士	195	41		16-20年	28	5.9
	碩 士	253	53.2		21年以上	13	2.7
	學 士	28	5.9		5年以內	155	32.6
職務	教 授	7	1.5	教學年資	6-10年	153	32.1
	副教授	154	32.4		11-15年	120	25.2
	助理教授	39	8.2		16-20年	31	6.5
	講 師	276	58		21年以上	17	3.6
行政職務	無	262	55	婚姻狀況	未 婚	63	13.2
	有	214	45		已 婚	407	85.5
授課時數	9小時以下	73	15.3		其 他	6	1.3
	10-12小時	179	37.6	改制年度	89年改制	76	16
	13-15小時	142	29.8		88年改制	239	50.2
	16小時以上	82	17.2		87年改制	99	20.8
					86年(含)以前 改制	62	13

研究工具與檢定

- 電腦統計軟體：

- SPSS for Windows Release 10.0

- 資料分析方法：

- 敘述統計、信度測試、因素分析、
t檢定(性別與行政職務)、

- 同質性檢定(組織氣候vs年齡、工作滿意度vs年齡、
職稱、系別、現有年資、總年資)、Oneway
ANOVA 、多重比較(Scheffe)及正典相關分析等。

學校組織氣候量表

- 問卷依據：
以 A. W. Halpin 和 D. B. Croft 所發展出用以測量學校組織氣候的工具Organizational Climate Descriptive Questionnaire (簡稱OCDQ)為主。
- 問卷修訂：
以黃月麗(民78)與楊慈慧(民85)之研究譯本為參考，針對本研究整體特性加以修訂而成。主要目的在衡量學校行為面與教師行為面的交互關係。

學校組織氣候量表

本量表共計56題，採用Likert五點尺度計分。

編號	組成構面	定義說明	題號
1	同事互動	指教師們彼此分享工作、私人生活以及相互信任的程度是否因專科改制技術學院有所變化。	第一部份之 第1 – 15題
2	流程阻礙	其包括累贅的冗務以及和教學工作無關的責任。	第24、 26 – 31、 48題
3	離心	表示教師彼此間以及對於整個學校的心理和物理距離，教師的離心為教育過程中的脫軌現象。	第16 – 23題

學校組織氣候量表

編號	組成構面	定義說明	題號
4	疏遠	指校長(或主管)和教師間互有心理及物理距離的一種類型。	第45 - 47、50題
5	績效規範	指專科改制技術學院後，校長(或主管)對於全體教職員工的主動視導程度以及視導角色的獨斷性更為明顯，此即為強調績效之特徵。	第49、51、54、55題
6	關懷尊重	指專科改制技術學院後，對領導者對組織成員的尊重、關心與仁慈，包括校長(或主管)對教師的生活與工作更加會表示個人的關懷，且更支持教師們的利益、尊重教師的意見。	第32 - 34、37 - 44、52、53、56題

學校組織氣候量表

- 學校組織氣候量表，測得信度係數總Cronbach α 值為 0.9312，各構面的 α 係數介於 0.9598 與 0.78 之間，如下表所示。

學校組織氣候各構面信度係數暨敘述統計表

學校組織氣候構面	信度係數	最小值	最大值	平均數	標準差	題項	每題平均得分	註
同事互動	0.9598	15	74	45.4937	12.2788	15	3.0329	
流程阻礙	0.9117	8	40	24.7101	6.9343	8	3.0888	
離心	0.9023	12	40	28.3151	6.0487	8	3.5394	Max
疏遠	0.7944	4	20	12.1345	3.0839	4	3.0336	
績效規範	0.7882	4	20	11.8340	3.0697	4	2.9585	
關懷尊重	0.7800	23	58	40.9412	6.9797	14	2.9244	Min

資料來源：本研究

工作滿意度量表

- **問卷依據：**

以 Smith等人(1969)的工作描述指標、
Lester(1987)教師工作滿意度問卷為主。

- **問卷修訂：**

以林佳芬(民88)之研究譯本為參考，針對本
研究整體特性加以修訂而成。

工作滿意度量表

本量表共計36題，採用Likert五點尺度計分。

編號	組成構面	定義說明	題號
1	資深地位	指各界包含校方、晚進同事、家長及社會大眾對資深教師的重視程度，是否有因專科改制技術學院而有所不同。	第二部份之第33 - 36題中
2	行政領導	指校方因改制技術學院後，對於行政支援與公平性等問題是否處理方式與標準有所不同。	第10、12、26 - 31題
3	薪資福利	與改制前相比，教師對於校方支付之薪資福利滿意度是否有所不同。	第22 - 25題

工作滿意度量表

編號	組成構面	定義說明	題號
4	人際共事	指校內同事間的相處與共事問題之變化。	第13 – 16題
5	升遷進修	指對於升等、進修等是否有因改制技術學院顯得更為要求。	第17 – 21題
6	專長條件	指教師本身條件與專長吻合程度，是否有因改制而更加配合。	第1、2、32題
7	工作環境	指校方所提供之環境、設施及活動空間方面的協助，是否有因改制有所變動。	第5、6、9、11題

工作滿意度量表

工作滿意度量表，測得信度係數總Cronbach α 值為0.9334，其各構面的 α 係數介於 0.8895 與 0.7178 之間，如下表所示。

工作滿意度各構面信度係數暨敘述統計表

工作滿意度構面	信度係數	最小值	最大值	平均數	標準差	題項	每題平均得分	註
資深地位	0.8895	-6	8	1.2353	2.8314	4	0.3088	
行政領導	0.8840	-12	14	2.6975	5.6136	8	0.3372	
薪資福利	0.8366	-8	8	0.0672	3.0765	4	0.0168	Min
人際共事	0.8251	-4	8	3.2122	2.1480	4	0.8031	
升遷進修	0.8223	-8	10	2.2920	3.5696	5	0.4584	
專長條件	0.7248	-3	6	2.6134	1.4297	3	0.8711	Max
工作環境	0.7178	-8	8	1.0525	2.8528	4	0.2631	

資料來源：本研究

統計檢定

獨立性檢定

- 變異數同質性檢定
- 單因子變異數分析
- 正典相關分析

性別之組織氣候構面與工作滿意度 構面統計量表 (t-test)

構面名稱	性別	平均數	標準差	平均 標準誤	T值	構面名稱	性別	平均數	標準差	平均 標準誤	T值
同事互動	男	47.4474	12.2280	0.6701	5.456**	資深地位	男	14174	2.9325	0.1607	2.164*
	女	40.9441	11.1777	0.9347	5.655**		女	0.8112	2.4722	0.2067	2.315*
流程阻礙	男	24.7447	7.1962	0.3944	0.181	行政領導	男	2.8829	5.8697	0.3217	1.100
	女	24.6224	6.3054	0.5273	0.190		女	2.2657	4.9589	0.4147	1.176
離心	男	28.4955	6.1481	0.3369	0.993	薪資福利	男	0.1682	3.1778	0.1741	1.093
	女	27.8951	5.8100	0.4859	1.015		女	-0.1678	2.8234	0.2361	1.145
疏遠	男	12.2312	3.0256	0.1658	1.045	人際共事	男	3.2673	2.2396	0.1227	0.854
	女	11.9091	3.2151	0.2689	1.020		女	3.0839	1.9191	0.1605	0.908
績效規範	男	11.8258	3.0831	0.1690	-0.089	升遷進修	男	21201	3.7518	0.2056	-1.606
	女	11.8531	3.0488	0.2550	-0.089		女	2.6923	3.0793	0.2575	-1.736
關懷尊重	男	41.6817	6.8187	0.3737	3.576**	專長條件	男	2.6787	1.3087	0.0717	1.521
	女	39.2168	7.0692	0.5912	3.525**		女	2.4615	1.6732	0.1399	1.381
組織氣候	男	1664294	25.4175	1.3929	4.162**	工作環境	男	0.9940	3.0349	0.1663	-0.683
	女	1564406	20.3316	1.7002	4.545**		女	1.1888	2.3793	0.1990	-0.751
						工作滿意度	男	135285	16.3138	0.8940	0.756
							女	123357	14.4772	1.2106	0.793

資料來源：本研究 * P<0.05 ** P<0.01

行政職務之組織氣候構面與工作滿意度 構面統計量表(t-test)

構面名稱	行政	平均數	標準差	平 均	T值	構面名稱	行政	平均數	標準差	平 均	T值
				標準誤						標準誤	
同事互動	無	45.8893	12.2340	0.7558	0.777	資深地位	無	0.9466	27.7496	0.1699	-2.491*
	有	45.0093	12.3448	0.8439	0.777		有	1.5888	2.8564	0.1953	-2.481*
流程阻礙	無	24.9389	7.0811	0.4375	0.796	行政領導	無	2.9313	5.4304	0.3355	1.006
	有	24.4299	6.7561	0.4618	0.800		有	2.4112	5.8301	0.3985	0.998
離心	無	28.1107	6.4481	0.3984	-0.816	薪資福利	無	0.0000	2.9866	0.1845	-0.527
	有	28.5654	5.5253	0.3777	-0.828		有	0.1495	3.1883	0.2179	-0.524
疏遠	無	12.0115	3.1091	0.1921	-0.963	人際共事	無	3.1260	2.0889	0.1291	-0.969
	有	12.2850	3.0532	0.2087	-0.965		有	3.3178	2.2186	0.1517	-0.963
績效規範	無	11.8473	3.0184	0.1865	0.104	升遷進修	無	2.4313	3.3701	0.2082	0.942
	有	11.8178	3.1384	0.2145	0.104		有	2.1215	3.8007	0.2598	0.931
關懷尊重	無	41.0153	6.7227	0.4153	0.256	專長條件	無	2.7061	1.4548	0.0899	1.567
	有	40.8505	7.2969	0.4988	0.254		有	2.5000	1.3933	0.0952	1.574
組織氣候	無	163.8130	27.4529	1.6960	0.380	工作環境	無	1.2366	2.4692	0.1525	1.560
	有	162.9579	20.1376	1.3766	0.391		有	0.8271	3.2535	0.2224	1.519
						工作滿意度	無	13.3779	15.2101	0.9397	0.317
							有	12.9159	16.4811	1.1266	0.315

資料來源：本研究 * P<0.05 ** P<0.01

統計檢定

- 獨立性檢定

變異數同質性檢定

- 單因子變異數分析
- 正典相關分析

個人背景、學校情境與組織氣候、 工作滿意度變異數同質性檢定表

		平均值	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Observed Power	R Squared
年 齡	組織氣候	3.129		4	471	0.015*	0.999	0.067
	工作滿意度	2.385		4	471	0.051	0.975	0.044
教育程度	組織氣候	1.743		2	473	0.476	0.468	0.010
	工作滿意度	5.689		2	473	0.004*	0.590	0.013
職 稱	組織氣候	5.424		3	472	0.001*	0.729	0.020
	工作滿意度	1.597		3	472	0.189	0.910	0.030
授課時數	組織氣候	8.125		3	472	0.000*	0.467	0.011
	工作滿意度	3.055		3	472	0.028*	0.890	0.029
系 別	組織氣候	11.947		3	472	0.000*	0.986	0.045
	工作滿意度	2.018		3	472	0.111	0.419	0.010
現有年資	組織氣候	9.646		4	471	0.000*	0.999	0.065
	工作滿意度	2.343		4	471	0.054	0.978	0.045
總 年 資	組織氣候	4.127		4	471	0.003*	0.763	0.023
	工作滿意度	2.338		4	471	0.054	0.632	0.018
婚 姻	組織氣候	4.443		2	473	0.012*	0.805	0.020
	工作滿意度	4.044		2	473	0.018*	0.473	0.010
改制年數	組織氣候	3.020		4	471	0.018*	0.967	0.042
	工作滿意度	2.706		4	471	0.030*	1.000	0.151

資料來源：本研究 *p<0.05 **p<0.01

統計檢定

- 獨立性檢定
- 變異數同質性檢定

單因子變異數分析

- 正典相關分析

單因子變異數分析

		來源	Sum of Squares	df	Mean Square	F值	Sig.	ω^2	Observed Power(a)
教育程度	組織氣候	組間	2733.622	2	1366.811	2.305	0.101	0.005	0.468
		組內	280434.95	473	592.886				
		全體	283168.57	475					
年 齡	工作滿意度	組間	5209.804	4	1302.451	5.426	0.000**	0.036	0.975
		組內	113053.41	471	240.028				
		全體	118263.22	475					
職 称	工作滿意度	組間	3587.863	3	1195.954	4.923	0.002**	0.024	0.910
		組內	114675.35	472	242.956				
		全體	118263.22	475					
系 別	工作滿意度	組間	1184.208	3	394.736	1.591	0.191	0.004	0.419
		組內	117079.01	472	248.049				
		全體	118263.22	475					
現有年資	工作滿意度	組間	5353.809	4	1338.452	5.583	0.000**	0.037	0.978
		組內	112909.41	471	239.723				
		全體	118263.22	475					
總 年 資	工作滿意度	組間	2106.256	4	526.564	2.135	0.075	0.009	0.632
		組內	116156.96	471	246.618				
		全體	118263.22	475					

資料來源：本研究 *p<0.05 **p<0.01

不同年齡與工作滿意度之多重比較 (Scheffe法)

Dependent Variable: 工作滿意
Scheffe

(I) AGE	(J) AGE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	7.1688	5.9298	.833	-11.1690	25.5067
	3	.3408	5.9779	1.000	-18.1459	18.8275
	4	6.0060	6.6551	.936	-14.5750	26.5869
	5	-2.2857	9.7107	1.000	-32.3158	27.7444
2	1	-7.1688	5.9298	.833	-25.5067	11.1690
	3	-6.8280*	1.5228	.001	-11.5371	-2.1189
	4	-1.1629	3.2976	.998	-11.3606	9.0348
	5	-9.4545	7.8026	.832	-33.5839	14.6748
3	1	-.3408	5.9779	1.000	-18.8275	18.1459
	2	6.8280*	1.5228	.001	2.1189	11.5371
	4	5.6652	3.3834	.592	-4.7978	16.1282
	5	-2.6265	7.8392	.998	-26.8691	21.6161
4	1	-6.0060	6.6551	.936	-26.5869	14.5750
	2	1.1629	3.2976	.998	-9.0348	11.3606
	3	-5.6652	3.3834	.592	-16.1282	4.7978
	5	-8.2917	8.3671	.912	-34.1668	17.5835
5	1	2.2857	9.7107	1.000	-27.7444	32.3158
	2	9.4545	7.8026	.832	-14.6748	33.5839
	3	2.6265	7.8392	.998	-21.6161	26.8691
	4	8.2917	8.3671	.912	-17.5835	34.1668

*. The mean difference is significant at the .05 level.

不同職稱與工作滿意度之多重比較 (Scheffe法)

Dependent Variable: 工作滿意
Scheffe

(I) 職稱	(J) 職稱	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	9.4286	6.0238	.485	-7.4717	26.3288
	3	9.8498	6.3983	.500	-8.1011	27.8008
	4	14.2422	5.9656	.129	-2.4948	30.9793
2	1	-9.4286	6.0238	.485	-26.3288	7.4717
	3	.4212	2.7942	.999	-7.4180	8.2605
	4	4.8137*	1.5678	.025	.4151	9.2122
3	1	-9.8498	6.3983	.500	-27.8008	8.1011
	2	-.4212	2.7942	.999	-8.2605	7.4180
	4	4.3924	2.6664	.439	-3.0886	11.8734
4	1	-14.2422	5.9656	.129	-30.9793	2.4948
	2	-4.8137*	1.5678	.025	-9.2122	-.4151
	3	-4.3924	2.6664	.439	-11.8734	3.0886

*. The mean difference is significant at the .05 level.

不同現有年資與工作滿意度之多重比較 (Scheffe法)

Dependent Variable: 工作滿意

Scheffe

(I) 現有年資	(J) 現有年資	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	2.5118	1.7191	.711	-2.8044	7.8280
	3	-6.1936*	1.8881	.031	-12.0325	-.3548
	4	-3.1940	3.1442	.905	-12.9173	6.5294
	5	-6.1088	4.4457	.756	-19.8572	7.6396
2	1	-2.5118	1.7191	.711	-7.8280	2.8044
	3	-8.7054*	1.9675	.001	-14.7900	-2.6209
	4	-5.7058	3.1925	.527	-15.5787	4.1671
	5	-8.6206	4.4801	.449	-22.4752	5.2339
3	1	6.1936*	1.8881	.031	.3548	12.0325
	2	8.7054*	1.9675	.001	2.6209	14.7900
	4	2.9997	3.2866	.934	-7.1642	13.1635
	5	8.483E-02	4.5476	1.000	-13.9785	14.1482
4	1	3.1940	3.1442	.905	-6.5294	12.9173
	2	5.7058	3.1925	.527	-4.1671	15.5787
	3	-2.9997	3.2866	.934	-13.1635	7.1642
	5	-2.9148	5.1963	.989	-18.9844	13.1547
5	1	6.1088	4.4457	.756	-7.6396	19.8572
	2	8.6206	4.4801	.449	-5.2339	22.4752
	3	-8.4831E-02	4.5476	1.000	-14.1482	13.9785
	4	2.9148	5.1963	.989	-13.1547	18.9844

*. The mean difference is significant at the .05 level.

單因子變異數分析

		來源	Sum of Squares	df	Mean Square	F值	Sig.	ω^2	Observed Power(a)
教育程度	組織氣候	組間	2733622	2	1366.811	2.305	0.101	0.005	0.468
		組內	280434.95	473	592.886				
		全體	283168.57	475					
年 齡	工作滿意度	組間	5209.804	4	1302.451	5.426	0.000**	0.036	0.975
		組內	113053.41	471	240.028				
		全體	118263.22	475					
職 稱	工作滿意度	組間	3587.863	3	1195.954	4.923	0.002**	0.024	0.910
		組內	114675.35	472	242.956				
		全體	118263.22	475					
系 別	工作滿意度	組間	1184.208	3	394.736	1.591	0.191	0.004	0.419
		組內	117079.01	472	248.049				
		全體	118263.22	475					
現有年資	工作滿意度	組間	5353.809	4	1338.452	5.583	0.000**	0.037	0.978
		組內	112909.41	471	239.723				
		全體	118263.22	475					
總 年 資	工作滿意度	組間	2106.256	4	526.564	2.135	0.075	0.009	0.632
		組內	116156.96	471	246.618				
		全體	118263.22	475					

資料來源：本研究 * $p<0.05$ ** $p<0.01$

統計檢定

- 獨立性檢定
- 變異數同質性檢定
- 單因子變異數分析

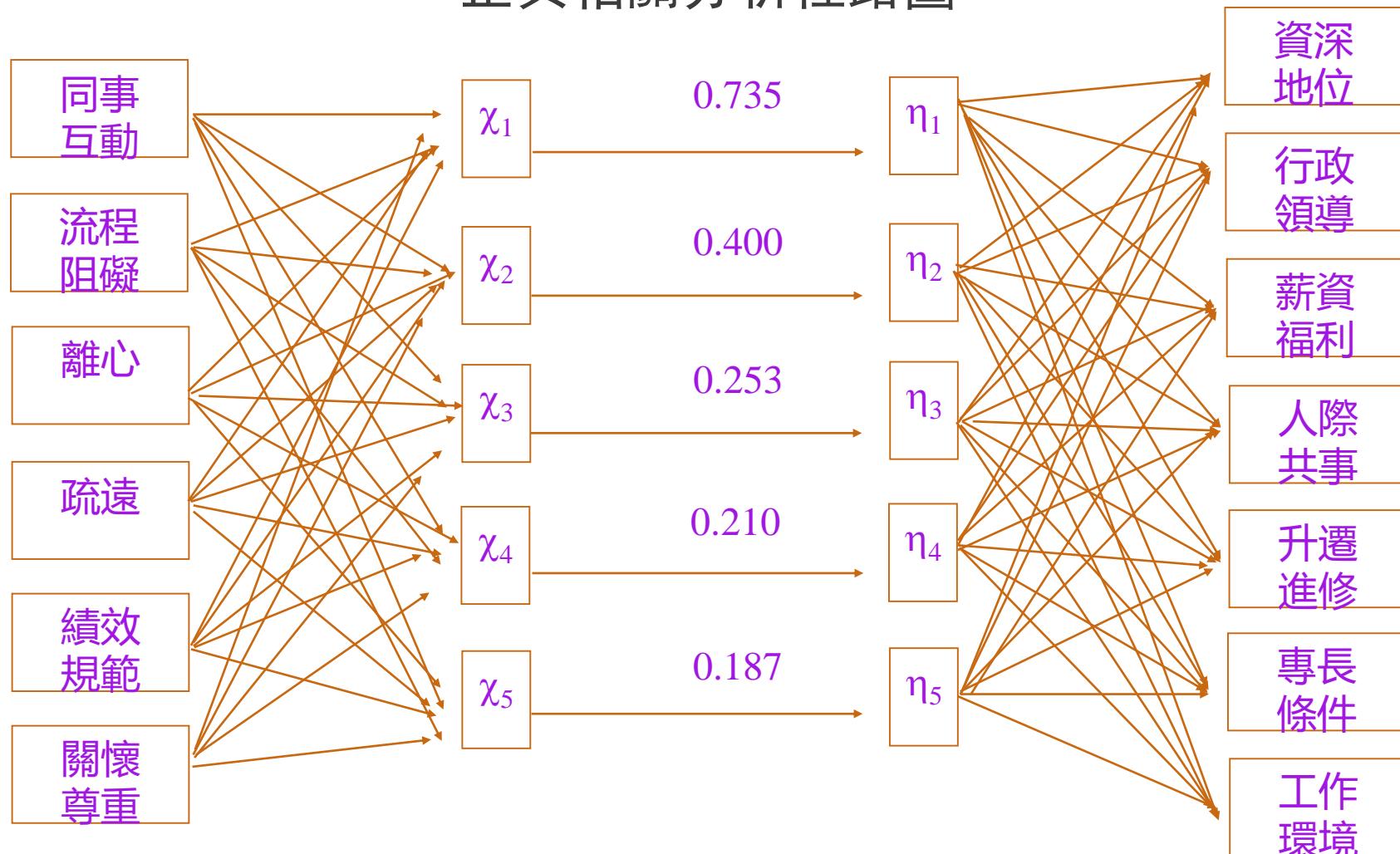
正典相關分析

組織氣候構面與工作滿意度構面 正典相關分析摘要表

控制變項	正典因素					效標變項 工作滿意度 構面	正典因素				
	χ_1	χ_2	χ_3	χ_4	χ_5		η_1	η_2	η_3	η_4	η_5
組織氣候 構面						資深地位	-0.679	-0.346	0.635	-0.016	0.0121
同事互動	-0.575	-0.471	0.003	0.152	0.639	行政領導	-0.936	-0.155	-0.152	0.193	-0.071
流程阻礙	-0.710	0.183	-0.529	0.149	-0.246	薪資福利	-0.624	0.077	0.127	0.194	0.367
離心	-0.196	-0.540	-0.479	0.069	-0.587	人際共事	-0.489	-0.653	-0.235	-0.160	0.349
疏遠	-0.453	0.133	0.153	0.462	-0.528	升遷進修	-0.770	0.063	-0.139	-0.571	-0.063
績效規範	-0.500	0.158	-0.106	0.461	-0.645	專長條件	-0.424	0.224	0.058	0.121	-0.043
關懷尊重	-0.893	-0.073	0.350	-0.225	0.120	工作環境	-0.652	0.442	0.024	-0.081	0.521
抽出變異數 百分比 重疊	35.422	9.909	11.104	8.777	25.391	抽出變異數 百分比 重疊	45.186	11.795	7.445	6.406	7.900
	19.125	1.589	0.713	0.386	0.888	p^2	24.396	1.891	0.478	0.282	0.276
						p	0.540	0.160	0.064	0.044	0.035
						$***$	0.735	0.400	0.253	0.210	0.187
						$**$	***	***	***	***	**

資料來源：本研究

組織氣候構面與工作滿意度構面 正典相關分析徑路圖



組織氣候構面與工作滿意度構面 正典相關分析摘要表

控制變項	正典因素					效標變項	正典因素				
	χ_1	χ_2	χ_3	χ_4	χ_5		η_1	η_2	η_3	η_4	η_5
組織氣候構面						工作滿意度構面					
同事互動	-0.575	-0.471	0.003	0.152	0.639	資深地位	-0.679	-0.346	0.635	-0.016	0.0121
流程阻礙	-0.710	0.183	-0.529	0.149	-0.246	行政領導	-0.936	-0.155	-0.152	0.193	-0.071
離心	-0.196	-0.540	-0.479	0.069	-0.587	薪資福利	-0.624	0.077	0.127	0.194	0.367
疏遠	-0.453	0.133	0.153	0.462	-0.528	人際共事	-0.489	-0.653	-0.235	-0.160	0.349
績效規範	-0.500	0.158	-0.106	0.461	-0.645	升遷進修	-0.770	0.063	-0.139	-0.571	-0.063
關懷尊重	-0.893	-0.073	0.350	-0.225	0.120	專長條件	-0.424	0.224	0.058	0.121	-0.043
工作環境	-0.652	0.442	0.024	-0.081	0.521						
抽出變異數百分比重疊	35.422	9.909	11.104	8.777	25.391	抽出變異數百分比重疊	45.186	11.795	7.445	6.406	7.900
	19.125	1.589	0.713	0.386	0.888	p^2	24.396	1.891	0.478	0.282	0.276
						p	0.540	0.160	0.064	0.044	0.035
							0.735	0.400	0.253	0.210	0.187
							***	***	***	***	**

資料來源：本研究

開放式問卷意見彙整



與改制前相比，對於現在工作滿意度最滿意的是：
(排列方式依提出次數，由最多者到較少者)

1	現在任教學校的區域位置及交通狀況	5	<ul style="list-style-type: none">■ 教學及評量上的自主性■ 現在學校的設備資源（教具、資料、媒體）■ 現在學校裡的人際氣氛與同事間建立友誼的機會■ 現在學校鼓勵和強制教師進修的方式■ 現在直屬主管處事的公平性■ 職業安全感與保障
2	現在工作和自己專長的符合		
3	現在自己和同事間的相處情形		
4	<ul style="list-style-type: none">■ 現在教師進修的管道■ 自己目前的薪資		

開放式問卷意見彙整 😞

與改制前相比，對於現在工作滿意度最不滿意的是：
(排列方式依提出次數，由最多者到較少者)

1	自己未來的退休金金額	4 現在學校行政人員的辦事效率
2	現在教師這項職業具有的安全感與保障	5 • 學生學習的態度及表現 • 現在任教學校的區域位置及交通狀況 • 空間之規劃狀況 • 現在同事間工作的理念共識
3	<ul style="list-style-type: none">• 現在學校鼓勵和強制教師進修的方式• 現在政府制定關於教師的退撫法令制度等事項• 現在任教所屬縣市給予的各項福利	

提昇教師工作滿意度措施歸類表

項次	歸 類 項 目	提出人數
1	增加進修機會與鼓勵參與研習	69
2	尊重教師、公平對待	66
3	齊備儀器設備	60
4	擴增研究、辦公私有空間	30
5	減少兼任行政職務	30
6	適時獎賞	27
7	充份授權、信賴	24
8	重視基本福利	24
9	學校規範制度合理化	24
10	提昇學生素質與互動	18
11	課程安排妥善	15
12	其他	6

發現與結論

1. 校方對於教師的關懷與尊重並沒有因改制而提高，且有更低的趨勢；另外，學校的組織氣氛並未因專科改制技術學院在教師彼此間以及對於整個學校的心理和物理距離上有所改變，原離心狀況較強的學校離心狀況仍強，而原離心狀況較弱的學校亦未有所變化。
2. 專科改制技術學院後的教師在「工作滿意度」構面上，以「薪資福利」的構面平均得分最低；「專長條件」構面平均得分最高(0.8711偏於「大致滿意」)，足見教師們對其自我專業自信度高。

發現與結論

3. 專科改制技術學院後，男性教師無論在同事互動、關懷尊重、資深地位及整體組織氣候構面上的改變都顯著高於女性教師。
4. 專科改制技術學院後，開放式問卷與封閉式問卷部份的數據分析有所出入。原因可能來自兼任行政的教師們因兼任行政，對校方政策、行事作風與政策原由較為清楚，故在情緒上能較為穩定，而有較高的工作滿意度，但其在與研究及進修時間相對減少與要擔負較大壓力的衡量下，仍會有所微詞。

發現與結論

5. 40-49歲的教師在工作滿意度上優於30-39歲的教師。
6. 副教授在工作滿意度上優於講師。
7. 現有年資在10-15年之間的教師在工作滿意度上優於5年以內的教師；而現有年資在10-15年的教師在工作滿意度上亦優於5-10年的教師；換言之，在現有學校已服務滿10-15年的教師其在工作滿意度上明顯較未滿10年的教師們更為滿意。

發現與結論

8. 組織氣候六構面之控制變項經由第一~五個正典因素共可說明專科改制技術學院教師在工作滿意度七構面之總變異量的27. 323%；而此五個正典因素可直接解釋專科改制技術學院之教師工作滿意度總變異量的84. 3%。

發現與結論

9. 在第一個正典因素分析裡，主要控制「關懷尊重」、「流程阻礙」、「同事互動」、「績效規範」及「疏遠」等構面的變項，其將影響專科改制技術學院教師有關「資深地位」、「行政領導」、「薪資福利」、「人際共事」、「升遷進修」、「專長條件」及「工作環境」等工作滿意度的構面，其中又以對「行政領導」與「升遷進修」影響較大。

發現與結論

10. 若校方對於「關懷尊重」、「流程阻礙」、「同事互動」、「績效規範」及「疏遠」等構面付出愈少者，則教師在工作滿意度的各個構面上，其滿意度亦愈低。
11. 七個工作滿意度控制變項經由第一~五個正典因素共可說明專科改制技術學院教師們在同事互動、流程阻礙、疏遠、績效規範、關懷尊重等五個組織氣候構面總變異量的 27. 323%。

只有發現與原結論之因

1. 無前測，恐有偏誤。
2. 未將領導特質與領導方式之差異納入，冒然建議似有不妥。
3. ANOVA分析中得知，本研究具“統計顯著性”尚未達“實用顯著性”。