

教學滿意調查案例與 Likert Scale

Case of Pedagogical Satisfaction with Likert Scale

陳文魁 Chen, Wen-Kuei Ph.D.
作者現為義守大學管理學院教授、中華民國品質學會理事、高雄市分會前理事長

乙門課程施教效果的改進關鍵，包含從「規畫」、「執行」、「檢討」到「對策」的四個環節，義守大學95學年之前每學期於期中及期末均各實施學生網路調查，兩次教學意見調查結果也都及時提供教師參考。自96學年起，按教授課程的所有填答學生之所有個題滿意點數計算綜合教學成績，校方將之納入教師評鑑的評量項目，校方並且針對上述教學成績未達門檻標準之教師，給予適當支援與協助。以往問卷採用Likert量表，其量尺係「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」和「非常同意」等五點尺度；爲了便利綜合評比，校方依序賦予五刻度一至五點，然後計算課程問卷所有個項的平均點數，以之作爲修課學生評量課程的**教學綜合分數**。進一步，校方計算個別教師所授所有課程的教學綜合分數的平均數，以之作爲受評教師的學期**教學實績分數**。義守大學的**平均數門檻**引起諸多爭議，行政單位也疲於應付門檻設定的闡釋。

Likert分析

示如圖一，義守大學現用教學問卷各分項的量尺使用「非常不同意☹☹」、「不同意☹」、「普通😐」、「同意☺」、「非常同意☺☺」等五點量尺，並依序配予{1，2，3，4，5}的點數。

1	2	3	4	5
☹☹	☹	😐	☺	☺☺

圖一：五點配分之問卷量尺

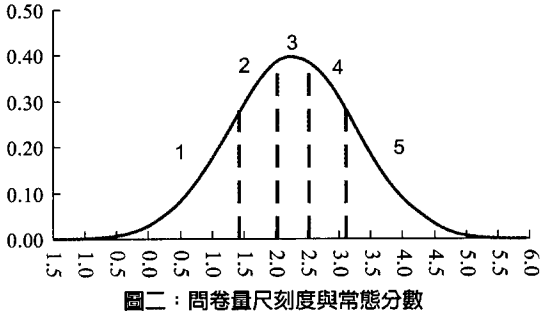
這種Likert量表係屬等序尺度，賦予五點尺度1至5點等同於將**等序尺度**(ordinal scale)人爲轉換爲**等比尺度**(ratio scale)。固然平均數提供了教學評比的便利基準，可是它也具有兩項本質上的缺失。第一，示如表一，Likert量尺欠缺量測的距離屬性，故而它需要夠大樣本始能獲致充分精確的平均值。第二，平均值會沖淡極端數的影響，以致單項平均值相當程度同時遮蔽了受教者們對教學

者的陽面資訊和陰面資訊。

示如圖二，針對上述常態分配，當教學分數小於1.44時量尺值允當是1點，當它界於數值{1.44, 2.03, 2.53, 3.12}之間時量尺值允當分別是{2, 3, 4}點，而當它大於3.12時量尺值允當是5點。

表一 量表與屬性

量表屬性	類別	次序	距離	原點
等目量表(Nominal)	✔			
等序量表(Ordinal)	✔	✔		
等差量表(Interval)	✔	✔	✔	
等比量表(Ratio)	✔	✔	✔	✔
李氏量表(Likert)	✔	✔		✔



圖二：問卷量尺刻度與常態分數

雙向Likert分析

1. 常模配分設計

爲尋求綜合性的適當處理方式，在課程教學綜合分數、教師教學實績分數、教學成績門檻標準，以及教學陽面資訊和陰面資訊等等方面，乃採取常模配分來分析雙向式Likert量尺，特爲題目設定「☹☹、☹、😐、☺、☺☺」五等滿意選項，將常模機率假設爲5%, 20%, 50%, 20%, 5%, 其PR值與換算成常態的標準差示如圖三a。又因衡量教學績效滿意度其分數出現負數著實不妥，故採平移方式將其

機率	5%	20%	50%	20%	5%
PR	5.0%	25.0%	75.0%	95.0%	100.0%
標準差	-1.64	-0.67	0.67	1.64	2.33

圖三a：問卷量尺刻度之設計

平移	1.00	1.97	3.32	4.29	4.97
配分	50.0	62.2	79.2	91.4	100.0

圖三b：常模式Likert配分設計

-1.64的標準差轉移爲+1，若將量尺分數訂爲50至100分，則五點量尺{1, 2, 3, 4, 5}對應的常態分數應當是{50, 62.2, 79.2, 91.4, 100}示圖三b。

假設某位受評教師講授M門課程，總計N位學生填答某一課程的教學問卷，所有課程的教學問卷題本相同，包含a大類，而每類之題數不等。

2. 類別績分

在計算課程第i-大類評分時，首先分別計算**類別陽面績分** $\bar{u}_i = \sum_{j=1}^{n_i}\sum_{k=1}^{N} u_{ijk} / n_j N$及**類別陰面績分** $\bar{v}_i = \sum\sum v_{ijk} / n_j N$，其中 n_j 爲第i-大類分項問題數。最後，按公式 $\bar{y}_i = (\bar{u}_i - \bar{v}_i)$ 計算**類別績分**。

3. 課程績分

若分別計算所有類別的陽面績分及陰面績分之平均，即得**課程陽面績分** $\bar{u}_\bullet = \sum_{i=1}^{a} \bar{u}_i / a$ 及**課程陰面績分** $\bar{v}_\bullet = \sum_{i=1}^{a} \bar{v}_i / a$。最後，按公式 $\bar{y}_\bullet = \bar{u}_\bullet - \bar{v}_\bullet$ 計算**課程績分**。注意，於分析時可以利用綜合效標來核對分類績分的一致性，該項一致性資訊能夠支援剔除異常卷的決策機制。

4. 教學績分

就受評教師計算他所講授M門課程的課

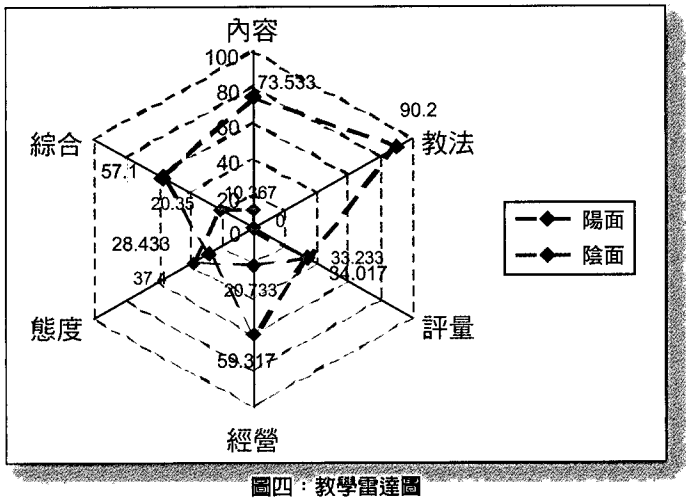
程績分之平均數，而獲致該位受評教師的**教師教學績分**。

5. 績分計算示例

對某位受評教師的某一20人課程實施試測，教學問卷統計後各項績分計算詳如表二所示。該位受評教師的課程評量績分爲77.45，受評教師「教學方法」績分最佳，惟在「評量方法」(績分爲67.25)及「教學態度」(績分爲65.83)兩方面他確有甚大的改進空間。該課程績分相當於現行量尺之3.03分，該值僅提供一綜合評量，新量尺則可精確指出改進方向與應當提升程度。

表二：教學問卷績分統計表

量尺人數	計畫與教材	教學方法	評量方法	班級經營	教學態度
☺☺ (100)	10	20	--	10	--
☺ (91.4)	20	20	5	15	10
☹ (79.2)	20	20	20	15	10
☹ (62.2)	10	--	20	20	20
☹☹ (50)	--	--	15	--	20
陽面績分	73.533	90.2	34.017	59.317	28.433
陰面績分	10.367	0.0	33.233	20.733	37.4
類別績分	83.9	90.2	67.25	80.05	65.833
課程績分	77.45				



圖四：教學雷達圖

6. 資訊運用與教學雷達圖

上述方式對每位受評教師，除了供應整學期的教師教學績分之外，同時伴附「陽面」及「陰面」的績分資訊，協助受評教師充分了解自己課程教學的強項與弱項。按此，受評教師可以根據教學雷達圖(如圖四)發揚「陽面」的強項，並且針對「陰面」的弱項尋求改善。

教學成效及題本開發

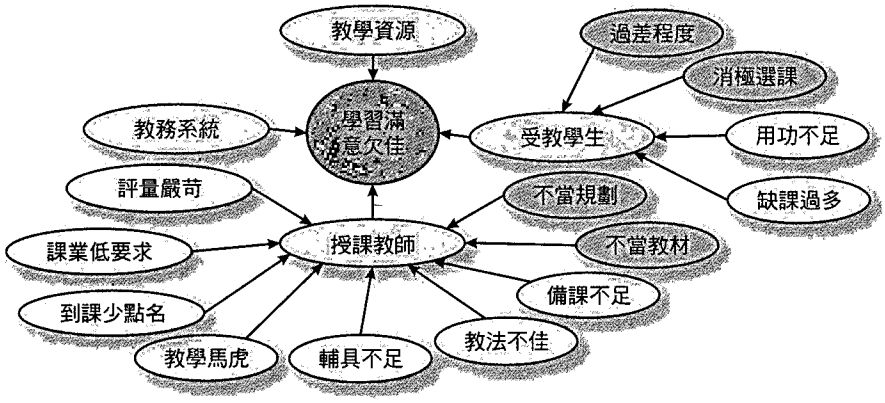
提升受教者的滿意程度係本校揭櫫的教育宗旨，而雙管齊下理當是最佳策略：❶拉高滿意和❷降低不滿意。換言之，教學調查允當同時收集肯定資訊和否定資訊，以利教學者憑以發揚肯定作爲以及改進否定作爲；另外，校方亦可憑以檢討行政措施，探討如何鼓勵正面教學及減除負面教學，以及對學生與教師雙方提供適當的支援與協助。

1. 關聯分析

示如圖五的關聯圖，影響教學成效應當來自下述四種管道：(1)教學資源、(2)教務系統、(3)授課教師及(4)受教學生等；就各種管道逐次連接至源頭的眾多可能根因，吾人可以探討眾多根因如何綜合影響教學成效。基於教學關聯圖的分析成果，吾人可望獲致重新開發教學問卷題本的清晰架構。

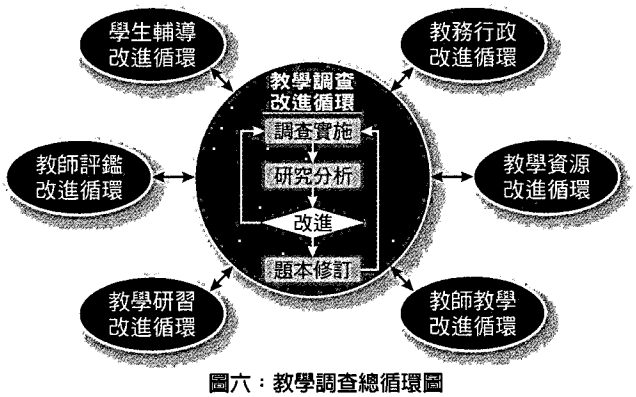
2. 問卷設計

基於全面品質經營的指導原則，乙套完備的教學調查應當至少能夠自我查證效能，經



圖五：教學成效關聯圖

歷調查實施、研究分析及題本修訂的過程，發動問卷題本持續的改進循環。當然，教學調查的成果理當觸動「教師教學改進」、「教學研習改進」、「教師評鑑改進」、「學生輔導改進」、「教務行政改進」、「教學資源改進」等六大循環。教學調查改進循環與上述六大改進循環的推進關聯，示如圖六的教學調查總循環圖。



圖六：教學調查總循環圖

調查成果運用

課程新問卷業屬雙向Likert分析，某老師課程之範本結果詳見附錄。

1. 教學成效檢討與評量

將各科教學意見網上蒐集統計之後，可以作成雙向Likert分析「課程教學意見調查成果書」(如附錄一)，甚至作成百分Likert分析「課程教學意見調查成果書」(如附錄二)，陳示該課程在「計畫與教材」、「教學方法」、「評量方法」、「班級經營」、及「教學態度」五構面之「陽面績分」與「陰面績分」，以及課程綜合績分及百分級位。教師自行覽閱所授課程各項構面的「陽面績分」與「陰面績分」，來掌握該課程教學所應改進的方向與提升程度。

2. 教務行政及教學資源運用

教學意見問卷並蒐集有關學生學習態度以及教學資源使用之資訊，全校資料經彙整後作成「學生學習態度統計表」與「學生運用教學資源統計表」，可以提供教務行政與教學資源運用之施政依據。學生學習能力與態度之資訊及問卷效標的關係，可供調查改進的研究。

結論與建議

採用陽面及陰面的雙向式量尺，它們業已通過效度分析及信度分析的初步查證。顯

然，新修題本題目涵蓋教學資源、教務系統、授課教師及受教學生等四大管道，授課部分讓學生充分反映滿意或不滿意程度，而受教學生的能力與態度、教學資源及教務系統等資訊的蒐集，除了可以供作效標功能的分析之外，校方的行政決策亦有所依循。

針對核計教學分數辦法，「教學意見調查表審議委員會」建議將五點量尺「☹☹、☹、😐、☺、☺☺」的對應分數制定爲{50, 62.2, 79.2, 91.4, 100}。至於義守大學教師教學支援與輔導機制的績分門檻，「教學意見調查表審議委員會」建議暫定如下準則：「陰面績分逾越第95百分位數而且陽面績分落至第5百分位數之下。」 A

附錄：新式課程滿意調查成果書(雙向百分分析)

項目／人數／評分		100	78.8	64.0	49.3	28.1	陽面	陰面
一、教材內容：							95.0	8.2
4	教材內容有系統、有組織	6	2	0	0	0	94.7	0.0
5	教材內容符合本學科基本概念與方法	6	2	0	0	0	94.7	0.0
6	課程進度安排恰當	6	2	0	0	0	94.7	0.0
7	教材內容難易適中	7	1	0	0	0	97.4	0.0
8	教材份量適中	4	3	0	1	0	90.9	49.3
9	教材內容符合學生程度及需求	7	1	0	0	0	97.4	0.0
二、教學方法：							94.7	0.0
10	教師對上課資料或教材準備充分	6	2	0	0	0	94.7	0.0
11	教師課堂時間運用恰當	5	3	0	0	0	92.1	0.0
12	教師對課程內容有組織、有條理的講解清楚	7	1	0	0	0	97.4	0.0
13	教師能依照學生的程度而調整教學方法	6	2	0	0	0	94.7	0.0
14	教師的教學方式能激發學生獨立思考的能力	6	2	0	0	0	94.7	0.0
三、評量方式：							94.7	0.0
15	考試的內容與教學內容相符合	6	2	0	0	0	94.7	0.0
16	教師評分方式公正合理客觀	5	3	0	0	0	92.1	0.0
17	教師採用多元的評量方式(如作業、測驗、報告、作品展示、學習態度等)	6	2	0	0	0	94.7	0.0
18	教師評量方式可以充分反應學生的學習成果	7	1	0	0	0	97.4	0.0
四、班級經營：							95.6	0.0
19	教師能與學生維持良好的互動關係，營造良好的學習氣氛	6	2	0	0	0	94.7	0.0
20	教師所營造的教學情境能激發學習動機或興趣	6	2	0	0	0	94.7	0.0
21	教師能夠考慮到學生的需求，且予以適當協助或指導	7	1	0	0	0	97.4	0.0
五、教學態度：							94.0	0.0
22	教師樂於解答學生問題	5	3	0	0	0	92.1	0.0
23	教師上課認真用心	6	2	0	0	0	94.7	0.0
24	教師的言行對我有正面的影響	6	2	0	0	0	94.7	0.0
25	整體而言，我對教師授課的態度很滿意	6	2	0	0	0	94.7	0.0
教學績效評量		陽面				陰面		
綜合分數		94.79				1.64		