


國立台灣師範大學科技應用與人力資源發展學系



碩士論文

Web 2.0 教學網站評鑑指標建構之研究

研究生：李依凡

指導教授：余 鑑

于俊傑

中華民國九十九年一月

謝 誌

學生生涯即將步入最後一個階段，回顧這兩年的碩士生活，真是一段充實、溫馨與感恩的學習過程。回想當初抱著緊張又期待的心情步入師大，認識新同學、適應新環境，都好像是前幾天才發生的情景，沒想到現在已經要離開這個帶我成長與進步的地方，在這裡，不論是大家一起熬夜趕報告、一起上課、一起出遊，甚至是遇到挫折時相互打氣與鼓勵，都是讓我永遠也忘不了的珍貴回憶，雖然平安順利的畢業是很值得高興的事，但開心之餘，心中仍然充滿了不捨。

這篇論文能順利的完成，要感謝的人真的很多，首先要感謝的是我的指導教授，余鑑老師與于俊傑老師，兩位老師不僅在課業上指導有方，更是教了我很多做人處世的道理，您們常強調不管遇到什麼挫折都要冷靜的處理，沒有什麼問題是解決不了的，尤其是我們family如果團結向心，只要發揮「群策群力以竟事功」的精神，所有問題便能迎刃而解。言猶在耳，這些話我會謹記在心，帶著兩位老師的諄諄教誨，步上人生的另一條新旅程，很謝謝您們的用心指導與教誨。

我的碩士論文能完成，最大功臣就是兆丹學姊與進烽學長了，因為有您們的幫忙，我的論文才能找到這麼多專家，也是因為您們的催收，我才能順利回收問卷。還有謝謝百忙之中抽空幫我填寫問卷的娣琳、永鑫、冠廷、博勛、燕萍、美盈、俊彬、甲奇、義訓、耿守與正仁，有你們幾位專家，我的論文才能有結果。謝謝楹涓學姊在論文的寫作上給我很好的參考與學習，也謝謝堂源學長跟我一起討論論文、互相加油。

碩士生活中，相處最多的就是我的同窗好友們了，我們總是一起奮鬥、一起歡笑、一起面對種種困難。謝謝依潔在我遇到困難時，給我意見還有幫我加油打氣，研究所能和你成為知心好友我真的很開心！謝謝怡安、小玥、阿景、瑩珍及雅君，不管在學業或生活上，都給我很多幫

忙與支持，能和你們一起上課、一起住宿真的很快樂，我相信我一定會很懷念我們以前窩在宿舍一起瞎哈拉的日子。謝謝尚均像個大家長一樣督促我們，你總是能在我遇到大問題時，給予最中肯的建議。謝謝佩容、郁昇、貓哥、憲哥及蝦哥，你們讓我的研究所生活過得更歡樂。真的很高興進了師大後能認識這些好友們，讓我的碩士生活變得更多采多姿！

謝謝從高中就認識的知心好友們，瑪莉、小鴨、羚宇、倩妃，感謝你們在我回嘉義時陪伴我、支持我，你們就像是我的避風港，讓我在忙碌的研究所生活中，能有個放鬆心靈，停下腳步的地方。還要謝謝我的大學好友，盈君、苑芝、孔繁杰、阿三、美秀、阿賢，就算我們不常碰面，但你們總是會不時的關心我、替我加油，謝謝你們！當然還要感謝從頭到尾最任勞任怨照顧我的曾豬豬，謝謝你從大學就一直陪伴支持我到現在，幫我解決難題、隨時聽我吐苦水、當我的司機跟駝獸，因為有你，這條路我才能走得不孤單。

最後要感謝我的家人，爺爺、奶奶、爸爸、媽媽，謝謝你們讓我毫無負擔的完成學生生涯，讓我有個無憂無慮的念書環境，不管發生甚麼事，你們都是最支持我、最保護我的人，還要謝謝你們的督促，我才有機會經歷這段充實的碩士生活！

未來的人生道路上想必還會遇到許多難題，我會謹記老師們的教誨以及好友們的祝福，拿出勇氣面對各種挑戰，堅定的走下去。與你們相處的日子也將是我人生最寶貴的回憶，要感謝的人實在太多，無法逐一誌謝，僅以本人小小的研究成果分享給所有幫助我的人，也感謝所有參與者的辛苦，感謝您們！

2010年2月 李依凡 謹致於

國立台灣師範大學工業科技教育系 網路教學組

Web 2.0 教學網站評鑑指標建構之研究

研究生：李 依 凡

指導教授：余 鑑

于 俊 傑

中文摘要

Web 2.0是網路運用的新時代，若能將Web 2.0的特性運用於教學網站上，不僅能讓不同地點的師生藉由遍佈全球的網路來進行教學，還可達到線上互動、共同創作的學習境界。然而Web 2.0共同撰寫的特性，會使網站內容雜亂且缺乏統一性，因此本研究將評鑑指標依據社會技術系統理論(socio-technical system,STS)，分成社會與技術兩大層面進行探討，以建構初步的Web 2.0教學網站評鑑指標，接著邀請14位業界與學界之專家，進行德懷術問卷調查，發展出一套Web 2.0教學網站的評鑑指標，讓日後的Web 2.0教學網站規劃，能有一個有效的依據，以協助從事教育工作的教師順利建置具有互動性與發展性的教學網站。經由三回合問卷回收與分析後，本研究發現如下：

一、Web 2.0以使用者為中心且強調開放與分享的特色，代表教學網站若要符合Web 2.0概念，除了須具備基本功能與技術外，仍需以交互性和社會性為導向。其中，「社會技術系統理論」(socio-technical system)是由社會和技術所組成，社會層面以探討組織之間的交互性為主。

二、透過社會技術系統理論可擬出評鑑指標之構面，社會技術系統理論是由社會、心理、環境和技術四個部分所組成，因此本研究之Web 2.0教學網站評鑑指標將分為「社會系統」與「技術系統」兩大構面，社會系統構面又細分為「社會層面」與「心理層面」；技術系統構面則分為「環境層面」與「技術層面」。

三、本研究建構出第一回合德懷術專家問卷後，邀請14位不同背景的Web 2.0專家學者對指標進行修正與建議。經由三回的問卷調查，彙整其意見與進行統計分析後，得到此評鑑指標之架構為二個評鑑構面、四個評鑑指標層面，五十七個評鑑指標項目。

綜合以上之研究結果，專家認為，在社會層面中，Web 2.0教學網站需具備良好的互動，應規劃完整的活動或功能以鼓勵使用者之間進行交流，以達到良好的社會交流，尤其可以利用討論或共同創作來達成。而心理層面主要是分配網站中各個成員與管理者所扮演之角色與其賦有之權力，由於Web 2.0強調的是使用者共同參與，並透過分享來讓知識力量更加強大，因此該層面受專家重視的程度較不如社會層面，不過專家認為，使用者在Web 2.0教學網站中扮演的不僅僅只是單一角色，符合了Web 2.0共享與共用的理念。

在環境層面，專家認為，Web 2.0教學網站的介面與功能必須簡單明瞭並且平易近人，才能更吸引更多使用者前往參與，因為Web 2.0強調的就是以「人」為主的互動網路。而技術層面，專家則強調網頁及資料在每次的變動都應該標示更新時間，才可有效記錄每次內容的變動過程，以免內容有錯時無法修復，造成教學內容的失誤。

關鍵詞：Web 2.0、教學網站、評鑑指標、社會技術系統理論

Construction of Evaluation Indicators for Web 2.0

Instruction Websites

Author : Yi-fan, Lee

Adviser : Chien, Yu

Chun-chieh, Yu

ABSTRACT

Web 2.0 is a new concept of Internet. If we can apply the characteristic of Web 2.0 to instructional websites, teachers and students can carry out learning activity gathered around by the network around the world, but also can reach online interactive and co-creative learning realm. However, the characteristic of co-author may make website's content disorderly, so this study will divide evaluation indicators into society and technology, based on socio-technical systems theory. And use it to construct a preliminary evaluation indicator. Then we will invite related area experts to proceed to investigate by Delphi survey. Finally develop a set of Web 2.0 instruction website evaluation indicators. So that teacher can plan Web 2.0 instructional websites effectively according to this indicator. After three rounds of recovery and analysis of the questionnaire, this research is as follows :

1. Web 2.0 take user as center, and emphasize the characteristics of openness and sharing. If instruction site wants to conform to the Web 2.0 concept, it needs taking interactive and the sociality as the guidance , besides it has the basic features and technology. Among them, the " socio-technical system theory" is composed of the society and the technology, the social dimension in order to explore the interaction of organizations.
2. Through the socio-technical system theory, it can be drawn up dimensions of evaluation indicators, and it is composed of social, psychological,

environmental and technological. Therefore, this study makes evaluation indicators of Web 2.0 instruction website dividing into "social system" and "technical system".And the social system dimension is subdivided into "social level" and "psychological level", the technology system dimensions is subdivided into "environmental level" and "technical level."

3. The study invited fourteen Web 2.0 experts from different backgrounds to make some suggestions and modifications about the indicators after first round Delphi Method Expert survey. We collected the opinions and analyze the result after three times investigations. Finally we got two evaluation dimensions, four indicator levels and fifty seven evaluation entries.

To sum up, according to the research result, experts think that Web 2.0 web site should possess interactive characteristic and encourage users to interact with others in social level. Discuss or coauthor can promote the interaction between users especially. However, allocating the roles and rights of community members is the major work in psychology level. Because the Web 2.0 put the emphasis on participation and knowledge-sharing, so psychology level is less important than social level. But experts believe that playing not only one role in Web 2.0 web site conform to Web 2.0 sharing spirit. In environment level, experts think that the interface and feature of Web 2.0 web site must be easy so that it can promote users to participate in community. Because people-centered interactive network is what Web 2.0 emphasized. At last, experts emphasize that web page and data should mark up update time when they were modified in technology level. To do so, we can record the content correctly and avoid content missing when error occupy.

Keywords: Web 2.0, Instruction Websites, Evaluation Indicators, Socio-technical System

目 錄

| | |
|--------------------------|-----|
| 謝 誌 | i |
| 中文摘要 | iii |
| 英文摘要 | v |
| 目 錄 | vii |
| 表 次 | ix |
| 圖 次 | xi |
| 第一章 緒論 | 1 |
| 第一節 研究緣起與動機 | 1 |
| 第二節 研究目的 | 4 |
| 第三節 研究範圍與限制 | 5 |
| 第四節 重要名詞釋義 | 6 |
| 第二章 文獻探討 | 9 |
| 第一節 Web 2.0 的基本概念 | 9 |
| 第二節 網路教學的特色 | 24 |
| 第三節 社會技術系統理論 | 30 |
| 第四節 教學網站評鑑指標之研究 | 37 |
| 第三章 研究設計與實施 | 61 |
| 第一節 研究方法 | 61 |
| 第二節 研究步驟 | 66 |
| 第三節 研究對象 | 69 |
| 第四節 研究工具 | 70 |
| 第五節 資料處理與分析 | 79 |
| 第四章 資料分析與討論 | 83 |
| 第一節 德懷術第一回合資料處理與分析 | 83 |

| | |
|--------------------------|-----|
| 第二節 德懷術第二回合資料處理與分析 | 96 |
| 第三節 德懷術第三回合資料處理與分析 | 105 |
| 第四節 綜合結果分析 | 112 |
| 第五章 結論與建議 | 127 |
| 第一節 結論 | 127 |
| 第二節 建議 | 137 |
| 參考文獻 | 139 |
| 一、中文部份 | 139 |
| 二、英文部分 | 144 |
| 附 錄 | 149 |
| 附錄一 | 150 |
| 附錄二 | 153 |
| 附錄三 | 154 |
| 附錄四 | 163 |
| 附錄五 | 171 |

表 次

| | |
|--------------------------------------|----|
| 表 2-1 WEB 2.0 之定義 | 14 |
| 表 2-2 網路人 1.0 與 2.0 版本的差異 | 19 |
| 表 2-3 WEB 1.0 與 WEB 2.0 差異 | 20 |
| 表 2-4 WEB 1.0 與 WEB 2.0 差異 | 21 |
| 表 2-5 WEB 1.0 及 WEB 2.0 之差異 | 23 |
| 表 2-6 傳統教室與虛擬教室之比較對照表 | 28 |
| 表 2-7 教學角色的轉變比較表 | 28 |
| 表 2-8 社會技術系統定義 | 32 |
| 表 2-9 一般網站與教育網站評鑑指標之共同向度 | 45 |
| 表 2-10 羅綸新之教育性多媒體網站評鑑指標 | 46 |
| 表 2-11 羅綸新與許育彰之中小學教育類網站評鑑指標 | 48 |
| 表 2-12 張惠雅之大學校院教學網站的評鑑指標 | 51 |
| 表 2-13 邱明雄之國民小學學校網站評鑑指標 | 53 |
| 表 2-14 曹汝民之非同步網路教學網站評鑑表 | 55 |
| 表 2-15 張超塵之地理教學網站評鑑指標 | 56 |
| 表 2-16 美國十大評鑑網站常用評鑑標準之排序 | 56 |
| 表 2-17 美國十大評鑑網站常用評鑑標準之排序 | 59 |
| 表 3-1 WEB 2.0 教學網站評鑑指標之項目 | 70 |
| 表 4-1 第一回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表 | 86 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 表 4-2 第一回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表 | 92 |
| 表 4-3 第二回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表 | 98 |
| 表 4-4 第二回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表 | 102 |
| 表 4-5 第三回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表 | 106 |
| 表 4-6 第三回合 「技術系統構層面」評鑑指標問卷統計分析表 | 109 |
| 表 4-7 項目一第 2、4、10 及 12 題統計數據 | 113 |
| 表 4-8 項目二第 6、7、9、11 及 12 題統計數據 | 116 |
| 表 4-9 項目一第 2、4、10 及 12 題統計數據 | 119 |
| 表 4-10 項目一第 2、4、10 及 12 題統計數據 | 122 |
| 表 4-11 問卷題項刪除情況..... | 124 |
| 表 4-12 重要程度「很高」的指標內容 | 124 |
| 表 5-1 社會層面題項權重..... | 129 |
| 表 5-2 心理層面題項權重..... | 130 |
| 表 5-3 環境層面題項權重..... | 131 |
| 表 5-4 技術層面題項權重..... | 132 |
| 表 5-5 WEB 2.0 教學網站的評鑑指標一覽表..... | 133 |

圖 次

| | |
|-----------------------------|-----|
| 圖 2-1 技術系統與社會系統共同運作之概念..... | 35 |
| 圖 3-1 典型德懷研究流程圖..... | 65 |
| 圖 3-2 本研究研究流程圖..... | 68 |
| 圖 3-3 問卷指標架構圖..... | 77 |
| 圖 4-1 項目一「社會層面」標準差比較圖..... | 112 |
| 圖 4-2 項目一「社會層面」四分位差比較圖..... | 112 |
| 圖 4-3 項目二「心理層面」標準差比較圖..... | 115 |
| 圖 4-4 項目二「心理層面」標準差比較圖..... | 115 |
| 圖 4-5 項目二「環境層面」標準差比較圖..... | 117 |
| 圖 4-6 項目二「環境層面」四分位差比較圖..... | 118 |
| 圖 4-7 項目二「技術層面」標準差比較圖..... | 120 |
| 圖 4-8 項目二「技術層面」四分位差比較圖..... | 121 |

第一章 緒論

本章共分成四節，分別為研究緣起與動機、研究目的、研究範圍與限制、重要名詞釋義，各節內容如下：

第一節 研究緣起與動機

近年來網路和資訊科技不斷發展與進步，電腦與網際網路逐漸遍及於日常生活中，在這知識大量累積的資訊化社會中，教師利用網路技術來進行教學的方式是越來越普遍。在以往的教學活動中，老師與學生必須在同一時間、同一地點才能進行活動，使他們在學習上受到了時間與空間的限制。因此，如何才能突破老師與學生之間存在已久的時空限制，讓教學資源得以被分享與共用，使普及教育的理想能夠實現，也就成為目前在教學科技領域中的一項主要研究重心(曹汝民，2001)。目前教學網站之所以逐漸蓬勃發展，主要原因在於其在學習上具有方便性、主動性、互動性、合作性和即時性；在內容上具有開放性、快速更新、虛擬性和多樣化的特色，因此不僅容易吸引學生主動使用學習，還可使資訊更有效的吸收(龍美娟，2005)。

在知識經濟來臨之際，唯有透過創新性學習(generative learning)以及不斷的學習，才能適應變遷迅速的社會環境，隨即興起的 Web 2.0 即是一種創新性的教學方式(陸建國、鍾莉瑛，2006)，Web 2.0 是網路運用的新時代，網路成為了新的平台，它的特點是鼓勵資訊最終利用者，透過分享，使得可供分享的資源變得更加豐富(引用來源：維基百科，2008)，相較之下，過去各種線上分享的方式則顯得支離破碎，因此若能將 Web 2.0 的特性運用於教學網站上，不僅能讓無法聚集在同個地點的師生藉由遍佈全球的網路來進行教學，還可達到線上互動分享、共同創作的學

習境界。

在這資訊世界裡，網路資源已成為人們獲得資訊來源的重要管道(張琬翔，2007)。從教育的角度來看，資訊的取得固然重要，但是能確保所得的資訊具有可信性、有效性、合法性更為重要(邱明雄，2006)。然而目前大部分網站上的資訊都未嚴格篩選或進行評鑑，使用者只能由自己來判別或評鑑自己所搜尋到的資訊(羅綸新，2004)。因此處於這樣便利又多元化的網路空間裡，最令人擔憂的便是網站的內容，許多未經審核或認可的資訊都可藉著網路平台，迅速傳遞到全球各地，導致網路資源良莠不齊，尤其是 Web 2.0 共同撰寫的特性，會使網站內容更加雜亂無章、架構紊亂且缺乏統一性，容易讓學習者無法自發性的前來網站進行學習，這對於教學網站將會是一大考驗，因此發展網站評鑑指標不僅能成為教育工作者發展網站資源時之依據，還能讓使用者快速尋得優質學習環境(ED's Oasis Web Site, 2000)，故本研究將以符合 Web 2.0 概念之模式，建構出一套適用於 Web 2.0 教學網站之評鑑指標。

質化指標建構的主要方式有德懷術、文獻探討法、腦力激盪法、專業團體模式、提名小組、焦點團體法、及專家判斷法等七種(郭昭佑，2001)。由於本研究時間與空間有所限制，無法同時聚集所有對 Web 2.0 有所涉獵之專家來進行指標分析，又評鑑指標的建構必須由不同背景環境的專家對指標進行擷取篩選，才能發展一套適切性之評鑑工具，故本研究希望能採用不受時間與空間限制的德懷術(Delphi technique)研究方法。而學者胡俊鏗認為(引自劉協成，2006)，德懷術研究法若具備下列至少一項之情境便可實施：

- 一、問題解決可由主觀的判斷來得到結果，不須用到精確的統計技術來分析。
- 二、研究主題需要有專業知識背景與環境有所不同的專家來提供意見。

- 三、參與專家對所要探討之問題沒有溝通經驗。
- 四、參與專家太多，無法用會議方式來進行互動，或者參與專家不習慣當面溝通。
- 五、參與者須有間隔時間程序來蒐集資料及研究，才可達到有效判斷。
- 六、成本、時間與空間無法聚集所有專家於同地點召開多次會議討論。
- 七、參與者的意見嚴重不同或有政治考量，因此必須採匿名方式發表意見。
- 八、須避免受數量或個人影響的支配，以確定結果的有效程度。

因此本研究將會利用德懷術研究方法，透過不同背景的 Web 2.0 專家群之專業知能，獲得其主觀判斷與意見，發展出一套更完善的 Web 2.0 教學網站評鑑指標，讓日後的 Web 2.0 教學網站規劃，能有一個有效的依據，以協助從事教育工作的教師順利建置具有互動性與發展性的教學網站。

第二節 研究目的

研究主要目的在於發展一套 Web 2.0 教學網站的評鑑指標，讓日後的 Web 2.0 網站規劃有一個有效的依據，研究所欲達成的目的主要有以下幾點：

- 一、探討適用於 Web 2.0 教學網站之評鑑模式
- 二、分析 Web 2.0 教學網站之評鑑構面
- 三、建構「Web 2.0 教學網站」之評鑑指標

第三節 研究範圍與限制

一、研究範圍

本研究主要是針對 Web 2.0 教學網站進行探討，經參考國內外網站評鑑指標與 Web 2.0 相關文獻後，找出適用於 Web 2.0 教學網站之模式以建構出初步指標體系。為使指標更加完善，將運用德懷術研究法，藉由與 Web 2.0 領域相關的專家學者，經過三回合問卷的歷程，建構出一套 Web 2.0 教學網站的評鑑指標。

二、研究限制

由於 Web 2.0 的興起，突破單向資訊的傳遞，以主動、個別化的服務精神，使網路日益蓬勃發展，目前已有許多 Web 2.0 的網站，但由於研究者時間與人力上的限制，僅發展 Web 2.0 教學網站評鑑指標，若欲應用於一般的 Web 2.0 網站，需再予以修訂。

德懷術專家問卷是採取匿名方式，參與者可自由的表達自己的想法，多次的問卷修改與溝通，提供專家樣本反覆思考的空間，並提出完善的意見。但是非公開的方式會降低人際間的交互影響力，也會失去團體創造性的腦力激盪與深入討論的情形。

第四節 重要名詞釋義

一、Web 2.0

Web 2.0 這個術語是由全球最大的電腦出版商歐萊理公司(O'Reilly)的腦力激盪會議上，由該公司執行長 Dale Dougherty 和 MediaLive 公司的 Craig Cline 共同合作的提出的新概念(引用來源：維基百科，2008)。Web 2.0 有別於以往傳統的下載、瀏覽式網頁，而是一種上傳、分享、發佈與建造連接關係，而且他們都有個共同處(林郁萍，2006b)：(1)網站不能是封閉的，必須可以很方便地被其他系統獲取或寫入數據、資料 (2)用戶應該在網站上擁有完全屬於他們自己的資料 (3)完全基於 Web 來運作，大多數成功的 Web 2.0 網站幾乎可以完全通過瀏覽器來使用。

二、教學網站

由於網際網路具備人際互動性、資訊共享性、傳播即時性、與內容多樣性四項特色(張琬翔，2007)，故九年一貫課程中特別將資訊教育納入，並說明資訊融入教學的重要性與目的。教育部為提升國民競爭力，不僅不斷強化師生的資訊素養，目前還積極鼓勵應用網路於教學活動上。而教學網站便是一種以超媒體為主的教學方案規劃，利用網路的特性，創造出有意義的學習環境，培養個體自動學習及支持其持續的學習活動(Khan,1998)。同時也是一種教師與學生雙向溝通的教學方式(彭森明，1995)。

三、社會技術系統理論

社會技術系統理論(socio-technical system,STS)是由社會系統(social system)與技術系統(technical system)所組成，社會系統包含組織文化、人羣關係、價值觀、信念、動機、互動型態、學習及適應變革能力等；技術系統則包含工具、機器設備、技術方法、專業知識等，唯有同時進行社會系統與技術系統的改變才能提高生產力，提升組織的品質與成員滿

意度(陳崇志，2005)。

四、評鑑指標

指標是一種評定抽象事物或概念的一組特徵，可具體的被描述並界定清楚，做為判斷此一抽象事物差異的程度，它是一種統計量數，能反映出人們感興趣的現象的重要層面，且能對相關層面進行加總或分割，以達到研究的目的(張琬翔，2007)。王淑怡(2002)歸納國內外專家學者的研究，發現教育指標的內涵應包括下列七項特性：簡明性、適當性、信效度、重要性、可行性、可得性及比較性。由此可知，評鑑指標的建構與使用，可因目的、注意焦點以及個別重點的不同而有所差異。因此建構評鑑指標時，應掌握研究重點，確認包含了哪些概念及項目為何，依據此要素形成指標的系統。

五、德懷術

德懷術係指研究者針對某一主題，邀請相關領域專家進行匿名書面方式，表達其意見與看法，並經過至少三次的意見交流，獲得共識的一種研究方法。

第二章 文獻探討

依據本研究目的，本章共分為三節：第一節 Web 2.0 的基本概念，將從 Web 2.0 的由來、Web 2.0 的定義及 Web 2.0 與 Web 1.0 的差異來探討，用以了解 Web 2.0 的理論基礎；第二節網路教學的特色，探討網路教學的定義與特性，並且與傳統教學作比較，第三節為社會技術系理論，將探討社會技術系統之特性與定義，並分析與 Web 2.0 之相關性之相關性；第四節為教學網站評鑑指標之研究，將會探討國內外網站的評鑑指標，並利用文獻理論以發展後續 Web 2.0 教學網站評鑑指標之問卷設計。

第一節 Web 2.0 的基本概念

一、Web 2.0 的由來與特色

隨著網路環境的蓬勃發展，科技技術之進步，上網人數暴增及數位產品的不斷創新之下，網路已逐漸成為一個強調使用者共同參與並建構內容的新世代—Web 2.0(林伯峰，2007)。許多人誤以為 Web 2.0 是一個技術的標準，但其實這只是一個用來闡述技術轉變的術語，它包含了技術架構及應用軟體。它的特點是鼓勵作為資訊最終利用者，透過分享，使得可供分享的資源變得更豐富，相較之下，過去各種網上分享方式則顯得支離破碎。微軟(2007)提出了 2007 年網路的八大數位趨勢：

- (一) 社交網路社群的觸及率與角色範圍將擴大：廣告量大增，過多則容易成為垃圾郵件。
- (二) 由使用者提供的內容將愈來愈普及且多元化：自己參與產出的產品，才會期待他人談論。
- (三) 參與虛擬世界將成為新興的休閒娛樂：虛擬世界將成為自己創造的世界。

- (四) 2007年最熱門行銷話題為擴大效應(amolification)：網路世界的活動不在有開始和結束的時間，即使推出多年的東西，仍可能被新群眾發現。
- (五) 2010年之前，搜尋引擎將佔亞洲數位廣告支出之30%：行動搜尋要的不再是瀏覽，而是發現。
- (六) 網路影音的潛能將在2007年全面被釋放： youtube將可能取代DVD與電視。
- (七) 離線媒體的數位交易將越來越普及：未來的上班族生活將可能利用行動數位來解決生活問題，例如利用行動電話收發信件與查看新聞。
- (八) 期待已久的行動內容時代，將在2008 年到來：數位格式的影音產品將越來越受歡迎。

網路在過去被稱為 Web 1.0，而現今的網路則稱做 Web2.0。這樣的改變是連續而非瞬間改變的，在網路泡沫化後的這段時間裡，有許多新興的企業加入網路服務的行列，大多數是由舊的 Web1.0 企業引進新的技術與創意，邁向 Web2.0 化的產物(王幸瑜，2007)。

Web 2.0 這個術語是由全球最大的電腦出版商歐萊理公司(O`Reilly)的腦力激盪(brain storming)會議上，由該公司執行長 Dale Dougherty 和 MediaLive 公司的 Craig Cline 共同合作的提出的新概念(引用來源：維基百科，2008)。Web 2.0 (Eric, 2005)文中指出，Dougherty 在 2004 年提出 Web 時，正處於復興時期，當時有著不斷改變的規則和不斷演化的商業模式，他認為，「DoubleClick 是 Web 1.0，Google AdSense 則是 Web 2.0; Ofoto 是 Web 1.0，Flickr 則是 Web 2.0；線上大英百科是 Web 1.0，維基百科是 Web 2.0;個人網站是 Web 1.0，部落格是 Web 2.0(blogging)」。由此可知，web 2.0 有別於以往傳統的下載、瀏覽式網頁，而是一種上傳、

分享、發佈與建造連接關係，所以 web 2.0 的本質就是互動，但其中所衍伸出來的意義絕對不只這些，因此鄭貴云與陳瑩貞(2007)提出 web 2.0 的五大特質：

(一) 分享(Sharing)：

為藉由網路的雙向效果，作者跟讀者可透過網路的互動在同一個平台中，各自表演與創作，共同分享內容。

(二) 介入(Involvement)：

讓廣告也能變的雙向溝通，可以由消費者主動決定要在什麼時間看什麼廣告，因為工具跟門檻的降低，消費者可輕易透過網路介入廣告。

(三) 重組(Remix)：

Web 2.0使得行銷者必須重新組合4P(產品/Product、價格/Price、通路/Place、促銷/Promotion)或4C(顧客經驗/Customer experience、顧客關係/Customer relationship、溝通/Communication、社群/Community)，在這廣大無限的開放空間裡，須重新組合去了解消費者要的是什麼，藉由分享使消費者都擁有豐富的消費者體驗。

(四) 開放(Freedom)：

開放的環境造就了更自由的溝通平台與溝通態度，當使用者對同一內容有相同興趣時，及會產生主動溝通，再而重組修改，創出新內容。

(五) 主動(Initiative)：

主動就是web 2.0所創造出的新消費者特徵，並且產出前面四點，在這樣的開放空間下願意主動積極分享、大膽表達等。

林希展與盧諭緯(2006)則認為 Web 2.0 具有三大特色：

- (一) 以使用者為中心，只要是網站上的行為都須以使用者為中心作為出發點，例如鼓勵使用者參與內容創作以及使用者間的互動。
- (二) 開放與分享的重要性，鼓勵使用者開放性的討論，創造出互動分享文化，豐富使用者的經驗與網站的資源。
- (三) 強調使用者網絡的延伸性，可稱之為網絡效應，經由服務的提供形成去中心化的型態。

Tim O'Reilly(2005)在「What is Web 2.0」中提到 Web 2.0 有七項特色：

- (一) 以網路為平台：
以網路為平台組成類似太陽系的網狀系統，延伸至各個邊緣。
- (二) 集體智慧：
利用網路力量來集合參與者的集體智能，增加核心價值。
- (三) 資料成為下一個Intel Inside：
擁有獨特難以再造的數位資料庫資源。
- (四) 終結軟體發展週期：
參與者動態的互動方式而產生連結及查詢，可持續更新服務以取得競爭優勢。
- (五) 輕級程式設計模式：
簡單且可編寫的軟體設計模式，並以保留部份權利的方式，使參與者透過新穎且有效的方式，將現有的元件整合以創造價值。
- (六) 超越單一層次之軟體：
軟體不僅限於電腦平台，而是超越單一設備平台。
- (七) 豐富使用者體驗：

利用共同參與特性，凝聚網路服務和內容，提供豐富的用戶經驗。

從以上特色可看出 Web 2.0 成功之處在於強大互動功能及使用者主動參與的機制，尤其是 Web 2.0 的支持者皆認為，Web 的使用正日漸以交互性和社會性為導向，且相關網頁互動技術的支援亦不可或缺，林郁萍(2006a)整理出其相關技術如下：

(一) RSS(Really Simple Syndication)：

是一種透過XML特性所制定的格式，此技術可在使用者訂閱某網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息，且可將多個網站統整在同一瀏覽頁。

(二) 資源描述結構(Resource Description Framework,簡稱RDP)：

用來表達關於網路上存在資源的語言，例如頁面標題、作者及修改時間等。

(三) AJAX(Asynchronous JavaScript and XML)：

是一種建置互動式網頁應用的網頁開發技術，可以只向伺服器收送必需的數據，因此在伺服器和瀏覽器間交換的數據大幅減少，可得到較快速的回應及節省頻寬。

(四) Atom：

與RSS一樣，亦是XML格式的應用，但沒有RSS版本混亂的問題，利用Atom API技術，可在不同平台上發表、修改即刪除資訊。

黃彥達(2007b)提到若企業能將利用以上技術，將網站 Web 2.0 化，將會有以下三大好處：

(一) 公司網站「Blog化」可讓網站在搜尋引擎排名較前。

(二) 公司網站「物件化」使公司網站在訪客數不高時還能做宣傳。

(三) 公司電子報「Rss化」能突破各式反垃圾郵件系統，確實將資訊送達客戶手上。

因此在 Web 2.0 的時代裡，可以達到「使用者即使不上我的網站，仍然能夠接觸到我」的境界，讓自己化身千萬，整合進網路世界的每個角落。

二、Web 2.0 的定義

Web 2.0 的定義目前仍沒有一定的版本，學者也針對不同的研究取向而對其有不同的強調，皮耶·歐密德爾則認為(引自黃麗秋，2007)Web2.0 是一種幫助大家工作、分享及互助的工具，這個理論是以「人性本善」為出發點，所以結合使用者智慧必能產生好的東西，世界也會因此而改變。Web2.0 下發展出的新資訊網可說是一個多對多的協同創作網路，強調使用者開始注重動態參與，而非靜態且被動地接受及瀏覽資訊，將會有越來越多人樂於與同儕進行參與和創作(崔雨蓉，2008)。下表 2-1 則為蘇健華(2007)整理出幾位研究者對於 web 2.0 之定義。

表 2-1 web 2.0 之定義

| 研究者 | 定義 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 詹宏志(2007) | Web 2.0 就是各式各樣的C2C，包括：內容、交易、通訊。 Web 2.0 的內容不再由一群專業者提供；而是自己的心情日誌、相簿(無名小站)、自拍影片(Youtube)、自我觀點的新聞評論(Digg)或共同建造的知識平台(Wikipedia)等。 |
| Tony Patton(2007) | Web 2.0運動背後的推動力是將Web當作一個平台。這一概念有多方面的含義，其中關鍵的內容包括用戶的參與、豐富的用戶體驗、資料的重要性、由網路服務驅動、鬆散聯合的Web。 |

表 2-1 web 2.0 之定義(續)

| 研究者 | 定義 |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 林克震(2006) | Web 2.0有幾個常常被拿出來講的特性，一是「使用者貢獻內容」，一是「長尾效應」。另外強調資訊的可互通性(interoperability)，也就是讓原本存在於各種不同器材上的內容，能得以在單一的數位平台上互通有無的性質。 |
| 黃彥達(2007) | Web 2.0 是用戶參與，聯繫，共享，以形成規模經濟的過程。 |
| 梅田望夫(2007) | Web 2.0的本質就是：「肯定網路上不特定多數人(或企業)並非被動的服務享受者，而是主動的創作者，並積極地開發技術或服務，鼓勵這些人參與」。 |

資料來源：蘇健華(2007)

由以上定義可以發現，Web 2.0 降低了技術門檻，即使是非資訊的瀏覽者也可以輕鬆在網路上寫下自己的想法及感受，把自己的經驗與人分享，不再需要花許多時間去學會一個軟體或一種技術(陳勇延，2007)。排除這種技術問題後，就只剩下觀念與創新的挑戰。

陳信方(2006)提到 Web 2.0 與 Web 1.0 最大的不同，在於使用者本身的參與度及主動性，每位使用者在 Web 2.0 時代中可以自主選擇，主導一切，並利用分享過程，將自身作品散布到全世界。陳勇延(2007)亦提出幾項 Web 2.0 時代下的產物，可更加清楚 Web 2.0 之真正意涵，整理如下：

(一) 部落格(blog)：

是Web 2.0的代表產物，是按時間順序排列文章的網路日誌，其特點有「逆時序排列文章」、「固定網址」、「單篇迴響」及「引用機制」，除了發表文章外，還帶動相互連結與互動分享。

(二) 維基(wiki)：

是一個可以支援集體書寫的網路系統，所有網友皆有權限可修改文章及共同編輯頁面，且程式可記錄每一項改變，並具有回復版本之功能，最具代表性的是維基百科(wikipedia)，可信度接近大英百科全書。

(三) 社會書籤(Social Bookmarking)：

是一種超連結的收藏和分享的社會性軟體，使用者可透過它來收集、分類及匯集感興趣之網路訊息，如圖片、新聞資料等。部落格主要是分享自己撰寫的作品，社會書籤則是分享自己編選的作品(閱讀經驗)。

(四) 網路相簿：

可在網路上儲存並分享數位照片，可讓不喜文字敘述之使用者利用照片說故事，也可為每張照片加上標籤，方便檢索。

(五) 播客(Podcast)：

是蘋果電腦音樂播放器(iPod)與廣播(broadcast)的合成詞，是一種在網路上發佈並允許用戶訂閱的電台節目傳播技術，允許個人創建與發佈，因此人人皆可做出屬於自己的電台節目。

(六) 影音部落格(vlog)：

讓使用者上傳、觀看和分享影音短片的傳播技術，並且可以進行討論與互動，例如YouTube。

McLean、Richards 與 Wardman (2007)亦提到，Web 2.0 成功的關鍵要素包含以下幾點：

(一) RSS可快速傳播及認識新資訊：

一種能夠自動通知用戶網站上新的內容或利益的服務。越來越多醫學期刊也有提供RSS服務機制，這樣才能使讀者在上網時，自動化的”持續搜尋”所感興趣的最新訊息。

(二) BLOG描述最新趨勢：

不只是取代個人網頁和電子佈告欄，部落格已經逐漸成為web2.0熱門且有影響力的象徵了。他跨越了作者必須懂得如何撰寫HTML語法的限制，因而可以簡單的自我創造新訊息、連結及各種議題的評論。部落格不算是正式的線上雜誌，而是反映作者個人想法的文章，一般來說，最新文章會在頁面最上方，呈逆時排序，可以彌補搜尋引擎無法以日期搜索的缺點。部落格對於那些只希望以不拘束和快速的方式去注意一些主題，而不是用像是學術期刊那種專家且精確的方式來收集的方式的人是非常有用的。

(三) WIKI進行分享知識：

維基能讓任何用戶快速新增、刪除及修改內容，並擴散蒐集相關連的網頁，他能自由的被取得、增加、觀察及組織。以此種web 2.0共同參與或集體創作原理而成功的案例就是線上維基百科 (<http://wikipedia.org>)，其中有100多萬條目，任何用戶都可進行修改。這種民主的wiki模式已讓維基百科的文章集體創造更多的”點擊”，並且比傳統的線上百科(例如大英百科)更能適應變化，比較過後還發現維基百科與大英百科的準確性是非常相似的。維基目前已運用在許多領域，例如學術機構、企業、軍隊及社區，現在甚至有許多會議提供blog或wiki，以方便會議前的連繫。

(四) podcasts讓資訊更有流動性：

播客相當於視覺的影視廣播(vodcasting)，能將音訊及視訊從網路下載到mp3或mp4撥放器(包含iPods)，yahoo有一個專門的搜索播客的搜尋引擎(<http://podcasts.yahoo.com>)，而播客一詞出

現在2005年新牛津美國詞典中變證明了他受歡迎的程度。目前也廣泛應用於醫療學校為學生講課的課程上。

三、Web 2.0 與 Web 1.0 之差異

網路作家蔡志浩(2006)提出 Web 1.0 與 Web 2.0 的關鍵差異是易用性(usability)，以往稱為 Web 1.0 的年代，要有相當的技術知識才能上網，且要有更多技術知識才能在網路上以製作個人網頁的方式發表言論。在那個年代，網路可以用，但不好用。即使有了技術知識，還是不夠好用。只有在這樣的脈絡中，才能看清 Web 2.0 的本質。Web 2.0 不只是有新技術的成分，最重要的是，這些新技術把網路的複雜性隱藏得更好，讓網路更好用。簡單地說，Web 2.0 就是比 Web 1.0 更好用的 Web。

粟四維(2007)則認為，在 Web 1.0 時代，網路依然是電腦桌面的延伸，但 Web 2.0 時代，因為集體協作，整個網路成為平台，甚至未來大多數的資訊和公事都可在網路上完成。此種區別是十分關鍵的，因為這意味著資訊時代將從以往的 PC 操作系統為平台，進化到 PC 只算是全球網路平台介面，且只是介面之一。

詹宏志(2007)於清華大學網路系列講座中提出 1.0 與 2.0 間差異的分析：

(一) 在行為主軸上，從下載變成上傳：

Web 1.0 的網路行為是隨波逐流，彷彿無目的逛街，重點在於網頁的「取得」與「看」，共通的搜尋力量創造出搜尋引擎；

Web 2.0 的主要行為是「上傳」與「分享」，不是瀏覽別人的網站，自己就是網站本身。

(二) 精神上，從企業到社群：

Web 1.0 的網站由企業或組織主導；Web 2.0 則是由社群、朋友間的串聯推動而成。

(三) 主體上，從網主到網友：

從 web owner 移動到 web user；服務者從提供最好的內容，轉為提供一個讓大家自由創作與工作的平台。

最重要的是，這些都形成一種「沒有目的的目的性」—社會連結(Social Networking)，並非原本的目標，卻自然導向這樣的結果。此外，在 Web 2.0 的時代，服務本身一定要創造更多相遇、創作的機會。詹宏志(2007)亦使用社會發明(Social Invention)一詞來形容 Web 2.0，一個人的想法，顯然引發許多人的共鳴，最後連結成為眾人的嚮往。這就是 Web 2.0 的底層意涵—關鍵在於因為眾人的「參與」而完成，不是靠創意本身就能形成。

Elinor 提到，網路使用者都希望看到立即性結果，否則就會離開(陳智文譯，2006)。因此速度、軟體、互動的能力和立即性結果是 Web 2.0 成功的重要面向。例如，使用者可自由創作與編輯的維基百科全書，就顯示出大家對「立即回饋與循環」的偏好。這也顯示出 web 1.0 與 2.0 的具體差異。

「數位之牆」創辦人黃彥達(2007a)對 Web 1.0 與 2.0 的差異提出「關係」的觀察：Web 1.0 的內容是「以內容瀏覽為目的」，而 Web 2.0 的內容則是「以關係建立為目的」，內容只是用來建立關係的工具罷了。

博庫數碼科技股份有限公司總經理薛良凱(2006)提出「現代網路人」與「以前網路人」的差異，而他也以 1.0 與 2.0 版加以區隔，如表 2-2 所示。

表 2-2 網路人 1.0 與 2.0 版本的差異

| 網路人1.0 | 網路人2.0 |
|--------|-------------|
| Email | MSN |
| 隨身碟 | 大容量信箱(網路硬碟) |

表 2-2 網路人 1.0 與 2.0 版本的差異(續)

| 網路人1.0 | 網路人2.0 |
|---------|----------------|
| 數位相機+硬碟 | 手機相機或數位相機+電子相簿 |
| 網購 | 網拍 |
| 下載檔案 | 分享檔案 |
| 看 | 寫 |
| 會存 | 會找 |

資料來源：薛良凱(2006)

Tim O'Reilly(2005)提出由於 Web 2.0 的定義很難清楚表達，所以得由例子來釐清 Web 2.0 的概念，整理出下表 2-3：

表 2-3 Web 1.0 與 Web 2.0 差異

| Web 1.0 | Web 2.0 |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| DoubleClick | Google AdSense |
| Ofoto | Flickr |
| Akamai | BitTorrent |
| mp3.com | Napster |
| 線上大英百科全書(Britannica Online) | 維基百科全書(Wikipedia) |
| 個人網站(personal websites) | 部落格(blogging) |
| evite | upcoming.org和EVDB |
| 網域名稱思考(domain name speculation) | 搜索引擎優化(search engine optimization) |
| 頁面流覽(page views) | 每次點擊成本(cost per click) |
| 螢幕擷取(screen scraping) | 網路服務(web services) |
| 發佈(publishing) | 參與(participation) |
| 內容管理系統(content management system) | 維基(Wikis) |
| 目錄/分類(directories/taxonomy) | 標籤/分眾分類(tagging/"folksonomy") |
| 忠誠度(stickiness) | 聚合(syndication) |

資料來源：Tim O'Reilly(2005)

王幸瑜(2007)提出 Web1.0 與 Web2.0 的網路服務差異性，她認為，Web1.0 的入口網站服務是以將人工篩選過的內容和服務張貼在首頁上，由網友點選使用，而使用者必須先學會複雜的網頁編寫語言，才能架設個人網站，且不容易互動和共享內容；Web2.0 的網路服務則強調網友參與互動的特性，入口網站服務是由系統自動偵測當天網友點閱率最高的熱門影音文章及網站服務，自動顯現在首頁上供人點取，像雅虎奇摩網站台灣區總經理鄒開蓮(2007)所說：「Web2.0 將入口網站變成出口網站了！」，其所提供的架設個人網站服務，讓網路使用者可以利用既有的簡單介面就可設計出個人化的部落格，且能夠輕易的連結與留言互動，網站上所提供的影音內容不再限於專業公司製作，每個人都可以是電影導演或影歌星，上傳自製的影音內容，如果受歡迎，還能迅速打開知名度。就像 Google 將自己定位為出口網站，引領著使用者離開當前的困頓，前往真正的資訊所在，所以對 Google 來說，使用者越快離開 Google 頁面，代表它越成功，達到越是能幫助使用者離開的地方，就會讓人更想回去，所以在 Web 2.0 時代，所有的入口網站都轉型成為平台的提供者，讓使用者自己創造出網站所沒有提供的新服務，讓使用者擁有更多自主權，也讓網路產業產生更多的合作(林郁萍，2006a)。

天下雜誌(2006)整理出 Web1.0 與 Web2.0 之比較如下：

表 2-4 Web 1.0 與 Web 2.0 差異

| Web1.0 | Web2.0 |
|-------------------------------|--------------------------------------------|
| 人工篩選合適的內容和服務，放在首頁上，提供給網友點選使用。 | 入口網站系統自動偵測當天最多網友點閱的影音文章和最熱門的網路服務，自動呈現在首頁上。 |

表 2-4 Web 1.0 與 Web 2.0 差異(續)

| Web1.0 | | Web2.0 |
|----------------------------------------|------|-----------------------------------------|
| 使用者需要先學會複雜的網頁編寫語言才能製作個人網站，且不容易互動和共享內容。 | 個人網站 | 利用既有的簡易介面，就能設計出個人化的部落格，並提供串連和留言進行彼此互動。 |
| 利用Flash動畫等形式呈現橫幅廣告，並放在網頁顯著位置，吸引網友點閱。 | 廣告 | 系統自動依照網友文章內容，搜尋出關鍵字，並依照該關鍵字呈現關連式廣告。 |
| 由專業的影片和唱片公司製作影音，提供部分片段上傳至網路上供人觀賞。 | 影音 | 每個人都是電影導演或歌星上傳自製影音作品。只要有人喜歡，就可以迅速打開知名度。 |

資料來源：天下雜誌(2006)

林伯峰(2007)針對以上 Web 1.0 與 Web 2.0 網站比較，歸納出 Web 1.0 到 Web 2.0 之間的轉變：

- (一) 網站本身也由過去的宣傳工具、展示場所轉變為內容提供者與內容使用者交流換資訊、經驗交流的平台。同時也更強調運用網路接觸全球性的利基市場。
- (二) 網站經營者的角色已經從過去的內容提供者、分配者、控制者轉換成整合者、技術工具提供者的角色。
- (三) 使用者的權力提升，不只是資訊接收者更是內容的創作者、提供者，主導網站呈現的面貌。
- (四) 精神面則是秉持著開放的態度，鼓勵使用者參與、信任使用者提供的內容、運用集體智慧，創造出多元化的網站內容。

本研究將以上學者所提的 Web 1.0 及 Web 2.0 之差異整理如表 2-5：

表 2-5 Web 1.0 及 Web 2.0 之差異

| Web 1.0 | Web 2.0 |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| 使用者必須先學會複雜的網頁編寫語言，才能架設個人網站，且不容易互動和共享內容 | 使用者可以利用既有的簡單介面就可設計出個人化的部落格，每個人都可以是電影導演或影歌星 |
| 網路僅是個人電腦的延伸 | 網路成為集體協作的平台 |
| 只能看、只能取的搜尋引擎 | 上傳與分享的互動平台 |
| 由組織去主導網站 | 由自己與社群所形成的網站 |
| 個人封閉的網路世界 | 更多相遇及創造的機會 |
| 以內容瀏覽為目的 | 以關係建立為目的 |
| 宣傳工具、展示場所 | 內容提供者與內容使用者交流換資訊、經驗交流的平台 |

資料來源：本研究整理

從以上學者提出的差異性可以看出，1.0 時代的商品是「資訊」，所有發展都圍繞在「如何處理資訊爆炸」，不論網站還是搜尋引擎。而 Web 2.0 時代的商品則是「關係」，議題是「如何處理關係不足」及「如何處理關係爆炸」。簡單來說，Web 2.0 的商品只有一個，就是「人」。Web 1.0 時代，我們需要內容專家來幫我們經營早期的網路公司；Web 2.0 時代，我們需要的則是社會學家，指引我們如何引導人們在虛擬社會中互動。

第二節 網路教學的特色

一、網路教學的定義

網際網路(Internet)，特別是全球資訊網(World Wide Web)已成為許多人們生活中不可缺少的一部份，全球資訊網也正逐漸普遍應用於教學上，Wim 與 Peter(1998)也指出，在強調教育方式創新與變革的時代，下列需求逐漸受到重視：彈性化、滿足學生的個人需求、整合學習、工作環境及以能力為需求的教學系統，因此遠距教學的方式才如此蓬勃發展。網路教學指的是教師將教學活動延伸至教室外、甚至學校之外，且透過網路，利用 E-mail、BBS 等工具進行雙向互動、溝通、函授與學習(施能木，1998)。簡單的說，網路教學就是老師與學生都不用到傳統的教室去上課，只要上網到網路教室中亦可以選課，拿學分，修學位(陳年興，2000)。

由於網際網路的通訊功能可以跨越時空的隔閡以及 Web 可以提供超媒體與超文件的內容與互動的機制，使得 Web 成為一個非常重要且具有彈性的學習環境(陳年興，1998)。愈來愈多的教師都將教學環境移轉到網路上，利用網路從事教學的工作。這些以電腦為媒介的介面必須以有效率的學習來建構基礎。大部份的虛擬教室都是以網路通訊工具來實行，例如 E-mail、線上對話等。這些工具有利於交換訊息、圖片等等，透過適當的支援來進行教學活動(Chris & Lindsay, 1998)。

一般的教學包含教學者、學習者與教材三個要素：教學者使用的教材、教學方法、教材設計及學習資源，教學時配合學習主題提供不同的教學方法，教學情形的掌控、學習社群的互動模式、教學回饋與獎勵，以及學習者一連串的認知過程與新的創造活動，最後到學習的評鑑方式，都是教學活動所應注意的要件，且教學網站的教學層面及學習社群的溝通層面也是非常重要的(龍美娟，2005)。在方式的採行上，吳鬆亮

(2005)整理出兩種網路教學模式：

(一) 同步式網路教學：

同步式網路教學強調的是一種即時的資訊傳輸，即所有參與教學活動的人員，包括教學者與學習者，可在同一時間透過傳輸即時的影像語音或文字進行教學及討論。如視訊會議、線上即時討論等。

(二) 非同步式網路教學：

非同步式網路教學則是可將學習內容長時間放置在教學網站上，學習者不受時間與地點的限制，隨時上網進行學習，其教學活動如非同步的影像教材、非同步的討論環境、或非同步的課後活動空間等。

二、網路教學的特性

近幾年來由於全球資訊網路的推行與個人電腦(PC)硬體價格的下跌，促成電腦普及率的提昇，加上全球資訊網加入多媒體的特點，與網路範圍的急速擴張，漸漸形成資源豐富的大型線上資源，而這種網狀技術也可能會徹底改變我們學習的方式以及企業教育訓練的模式(Karen, 1998)。這種非同步的網路遠距教學方式，有別於傳統教學導向的教學方式，與傳統學校教學相比較，網路學習環境開創新的學習典範，在教學活動中較注重學的活動而非教的活動，

因此網路學習環境依據學者林奇賢(1999)的整理，具備下列幾點特色：

(一) 破除學習時空的限制

網路環境使學習者不再受時空的限制，只要在網路環境下隨時隨地都可以進行學習活動。

(二) 多元化的學習資源

網路學習環境中的學習資源，使得教材可以透過多種形態呈現，以增進學習者對學習內容的瞭解以提高學習興趣。同時多媒體的學習資料較能吸引學習者的注意，使學習者在解讀所接受的訊息時能夠更為正確。

(三) 互動性的學習方式

互動能夠使學習者有參與感，而不只是一個旁觀者；進而增進學習的效果，學者普遍贊同在教學的過程中提供越多的互動，將能提高學習者的興趣。

(四) 個別化的學習

全球資訊網像是一個豐富的資料庫，建構成一個個別化學習最佳的學習環境，因此網路學習環境將可以彌補傳統教學的不足，採用學習者控制的方式設計，學習者將選擇適當線上教材學習以符合本身的程度與需要。

(五) 建構主義學習型態

全球資訊網中由於搜尋資料的便利性，因此鼓勵學習者主動建構知識，在建構過程中學習者主動積極參與，是學習過程的重要因素，與網路學習環境中的學習控制方式相同。

(六) 家長的參與

在傳統的教學中家長參與學習活動實在太少，網路學習環境可使家長與學童一起在家中進行學習活動之外，如此也使家長藉由網路學習環境瞭解學童學習情況。

(七) 教師角色的轉變

網路學習環境中使教師由教材內容的呈現者，轉變為學習過程中的輔導者、夥伴與學習資源提供者，教師將在未來網路學習環境中扮演更多元的角色。

(八) 科際整合

因為網路學習環境不受傳統分科教學的限制，因此在學習策略與課程設計上將不必考慮科目劃分。

Guzdial 和 Weingarten(1997)提到，當教學結合網路科技時，會產生一個新的學習環境，主要特色為網路環境可以提供學生一個真實情境的內容刺激，鼓勵學生在真正的學習活動中進行學習；在學習的過程中，學生除了學習外，還可和同儕互動進行合作學習，並汲取別人的知識來建構自己的新知識。換句話說，將網際網路整合到教室中可帶來以下好處(CAST, 1997)：

- (一) 增強內部與外部資訊的存取
- (二) 增加與專家溝通的機會
- (三) 提升師生學習的動機與機會

由以上可知，在我國現有的硬體架構與規劃已經漸漸成熟的狀況下，網路教學已逐漸普遍，而結合現有教學內容，並運用現有教學模式的網站社群建置活動，將是下階段網站教學應重視的工作。

三、傳統教學與網路教學之差異

張靜馨(引自陳志昌，2001)認為傳統教學是由老師以面對面的方式傳授教材給學生，雖然有簡單、快速又省時的效果，但也面臨師生互動管道不多及上課時間與地點的限制。相對的，網路教學雖具有多媒體教學、不受地域、時間的限制，但也面臨可能缺乏即時的學習指導、以網路進行學習的進入障礙的問題。

Starr(1994)針對傳統教室與虛擬教室做了比較與對照，如下表 2-6 所示：

表 2-6 傳統教室與虛擬教室之比較對照表

| | |
|----------------------------|---------------------|
| 傳統教室 | 虛擬教室 |
| 一致的學習步調 | 不同的學習步調 |
| 說和聽：同時間內僅有一人進行，大部分是老師說、學生聽 | 打字和閱讀：多人同時進行，學生主動參與 |
| 傳統教室 | 虛擬教室 |
| 同時同地 | 隨時隨地 |
| 傳統教室 | 虛擬教室 |
| 不適合互動 | 混合多種互動方式 |
| 個人作業居多 | 以小組進行活動與作業 |
| 學生須作筆記 | 自動完成筆記，可儲存且能隨時複習 |
| 電腦資源對教室的學生而言是無用的 | 電腦資源是整合課程的設備之一 |

資料來源：Starr(1994)

在網路教學的新世紀中，透過網路資源及教師的引導，學生可依其個別需要主動學習，教學的角色必定有所轉變，教師運用適當的教學方法與媒體，發揮網路超媒體功能與網路即時性自動化效果，可提升學習效果。以下就教學角色的轉變說明如下表 2-7(戴建耘、翁榮銅，1999)：

表 2-7 教學角色的轉變比較表

| 項目 | 課堂教室 | 網路教學 |
|------|---------------------|------------------------------------------|
| 學習主體 | 由教師主導，學生被動學習。 | 以學生為主體，主動建構知識，結合文字、圖形、影像、動畫等聲光效果，幫助學習成功。 |
| 時空因素 | 受時空限制，知識來自於單一管道與方式。 | 結合網路資源，不受時空影響，自我學習，知識來源多元化。 |

表 2-7 教學角色的轉變比較表(續)

| 項目 | 課堂教室 | 網路教學 |
|-----------|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| 服務對象 | 以班級集體實施教學，成效由學生個別體會。 | 可因應不同課程教材需要與學習進度，適才適性發展，並運用師生同儕互動機會，增進學習效果。 |
| 處理速度與工作效能 | 師生面對面接觸，增進效能的空間有限。 | 可利用網路即時性、多元化與自動化效果特性節省人力資源，並可因應不同學習需求，賦予彈性，強化學習效果，且供需亦可獲得平衡發展。 |
| 發展性 | 教學系統較封閉，不易擴展。 | 可利用網路功能蒐集、傳送與使用資訊，增進親師、師生、學校行政互動機會與品質，並兼顧個別化需求，具發展潛能。 |

資料來源：戴建耘、翁榮銅，1999

透過比較對照，可發現藉由電腦的多媒體影音功能與教學互動方式，不僅能強化課堂教室教學的不足，還能讓學習過程更加多元化，讓教學達到無遠弗屆，永遠流傳的可能性，使教學越來越有成效。

第三節 社會技術系統理論

一、社會技術系統理論的由來

社會技術系統理論(socio-technical system,STS)是由 Trist 及 Emery 於 1978 年所提出，他們通過對英國煤礦中長壁採煤法生產問題的研究，發現單單分析企業中的社會層面是不夠的，還必須加強技術方面。他們發現，企業中的技術系統(如機器設備和採掘方法)對社會系統有很大的影響，而個人態度和群體行為亦受到人們在其中工作的技術系統的重大影響(孫耀君，1999)。因此，必須把企業中的社會系統(social system)與技術系統(technical system)作結合，社會系統包含組織文化、人群關係、價值觀、信念、動機、互動型態、學習及適應變革能力等；技術系統則包含工具、機器設備、技術方法、專業知識等，而管理者的主要任務就是要確保兩個系統能相互協調，唯有同時進行社會系統與技術系統的改變才能提高生產力，提升組織的品質與成員滿意度(陳崇志，2005)。

林祥章(2008)提到，過去在設計方法、生產流程、員工訓練多著重於技術層面的最佳化，而忽略了社會層面的考量，導致無法解釋為何企業花費大筆資金引進技術或設備卻造成效果不佳成效的現象(Pasmore,1988)，且早期社會技術系統的觀點多是應用在工作設計的分析上，因為過度重視組織內部因素，以及僅從社會心理學的觀點出發，而受到些批評(Emery & Trist, 1972)，於是全面性的社會技術系統觀念便因應而生，開始考量社會面與技術面之間的互動對組織績效的影響(丁庭宇，1986)，因此每一個組織都應該由人(社會系統)所組成，並且運用工具技術及知識(技術系統)去生產產品或提供服務以滿足客戶的需求，而組織效能的提昇則在於社會與技術系統是否有良好的搭配，以符合外在環境的需求(Pasmore,1988)。

目前在社會技術系統觀念上的改善，是將所謂社會系統範疇從早期

員工個體層次或社會心理學層次，擴大到組織層次的社會系統與環境層次的社會系統(Jacobs, Keating & Fernandez, 2000)。且若要解決管理問題，只分析社會系統是不夠的，還必須分析研究技術系統對社會及對個人心理的影響，而從管理的績效到組織的績效，不僅取決於人們的行為態度及其相互影響，亦取決於人們工作所處的技術與環境，其中，技術的要求會限制工作組織可能的類型，但工作組織也有本身獨立於系統之外的社會與心理特質(丁庭宇，1986)。由此可知，STS 可說是由社會、心理、環境和技術系統四個部分所組成(Trist & Bamforth, 1951)。因此社會技術系統觀點的應用，不再限於個體層次工作行為的分析，而是導向將社會技術系統的觀念提升到組織層次的制度設計與績效提升，甚至應用到設計學習型組織上(Molleman & Broekhuis, 2001)。

二、社會技術系統理論的定義

孫耀君(1999)提到，社會技術系統學派認為組織既是一個社會系統，又是一個技術系統，且技術系統可說是組織與環境進行聯繫的中介。

塔維斯托人際關係協會(Tavistock Institute of Human Relations)的成員認為，社會技術系統代表任何生產系統都需要一個技術的組織(設備與處理的工具)以及一個將完成必要職務的各個人加以聯繫起來的工作組織。社會技術系統可說是產業的一部份，必須滿足產業的財務狀況，因此社會技術系統事實上有社會、技術與經濟的面向，各面向相互依賴，但也都有其獨立的價值(丁庭宇，1986)。

Molleman 與 Broekhuis(2001)認為應用在組織層次的社會技術系統的觀念，可以是勞動力市場狀況、技術的創新程度、全球化程度、政治因素以及文化差異等等。並提到學者認為技術系統因素包含了生產製作業相關技術能力與資訊處理與溝通相關能力；社會系統因素則包括了工作設計、控制與管理制度等。

Dominic、Saurabh 與 Rober (2008)認為技術層面由工作或程序及技術或具體資訊系統組成；社會層面則是由人(使用者、程式設計師及最終用戶等)和組織(團體、團隊、行號及社會等)組成，這樣的工作系統建立了最初以及潛在的架構。

Lee 與 Choi(2003)認為，技術觀點是以資訊科技為基礎平台來建構知識管理的活動；社會觀點則強調組織中結構、文化及人員的重要性。

林月雲(1996)認為，社會系統包括組織內、組織間、組織與外界之複雜互動過程，例如高階支持、部門分工、資訊流動、員工之動機、自主學習、互相學習、利益之衝突、部門重整、工作重新分配、部門間之關係、組織內正式與非正式之社會關係、良好的供應商顧客之關係等等；而組織內的技術系統指的是系統內各成員使用的工具、技術、設備、方法、實體佈置、工作程序、知識、經驗等，用以取得投入系統的材料人員等，並將其轉換成成品或服務。

本研究將以上之社會系統與技術系統定義整理如下表 2-8：

表 2-8 社會技術系統定義

| 社會系統 | 技術系統 |
|----------------------------------------|--------------------------|
| 由人(使用者、程式設計師及最終用戶等)和組織(團體、團隊、行號及社會等)組成 | 由工作或程序及技術或具體資訊系統組成 |
| 工作設計、控制與管理制度 | 生產製造作業相關技術能力與資訊處理與溝通相關能力 |
| 強調組織中結構、文化及人員的重要性 | 以資訊科技為基礎平台來建構知識管理的活動 |

表 2-8 社會技術系統定義(續)

| 社會系統 | 技術系統 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 組織內、組織間、組織與外界之複雜互動過程，例如高階支持、部門分工、資訊流動、員工之動機、自主學習、互相學習、利益之衝突、部門重整、工作重新分配、部門間之關係、組織內正式與非正式之社會關係、良好的供應商顧客之關係等等 | 系統內各成員使用的工具、技術、設備、方法、實體佈置、工作程序、知識、經驗等，用以取得投入系統的材料人員等，並將其轉換成成品或服務 |

資料來源：本研究整理

三、社會技術系統發展模式

社會技術系統(sociotechnical system, STS)主要是在改革技術、機器設備、程序、工作流程、工作任務等與管理制度的同時，注重在團隊、員工和上下級之間建立積極的合作關係，以期達成組織的中長期策略目標。另一方面，透過運用至團隊的工作設計上，將有助於團隊技術面與社會面做一結合，以組成最適團隊(林祥章，2008)，經由技術與社會系統的互相配合，將使組織達可最佳的效率、彈性與適應力，進而影響組織之績效(Shani, 1992)，所以為了使工作設計最佳化，組織需同時考量技術系統與社會系統，也就是讓兩系統處在最佳化的協調情形。例如沈祺瑾(2007)在探討我國國軍醫院員工過勞情形時，將過勞問題歸咎於醫院管理方針(社會系統)與醫護及社工人員的專業知識及倫理(技術系統)間無法相互調適配合所致，他認為當一個組織中，一旦發現有過勞員工存在時，即表示該組織的社會系統與技術系統兩者間缺乏適當的協調與配合，而缺乏適當的協調與配合的原因僅有以下三點：社會系統不當、技術系統不當或兩者皆有問題。

一個社會技術系統，其擁有的資訊和知識是主動的與動態的，並非

只是一個被動蒐集與儲存知識的資料庫(劉宜君, 2003), 而基於知識策略, 組織應該將知識管理視為整合社會系統及技術能力的一套活動(陳良駒, 2006)。若企業要成功地引進新技術並建立適合的組織結構, 必須將相關組織專業人員加以整合, 包括組織發展的顧問, 資訊系統的專家以及企業的主管(Bancroft, 1992), 其目的除了在一定產出水準下, 使成本最小化外, 還包括增加員工的工作滿意度以及促使員工成長等。然而有一重要前提即是, 需提高員工參與決策的機會(Tummers, Landeweerd, & van Merode, 2002)。Cherns(1976)並對社會技術系統提出以下九項影響研發團隊之要素, 分別是相容性、資訊共享、適當的規範、多功能性的員工、偏差控制、一致性支持、跨專業的互動及人力價值與持續改善。由於組織績效會受到工作設計的影響, 因此導入社會技術模式可使組織在進行作業上更有效率(Guzzo & Dickson, 1996)的研究顯示。林祥章(2008)將組織導入社會技術系統理論之階段整理如下:

1. 規範階段: 此為組織雛形的階段, 當確定特定目標, 必須界定所要解決的問題並釐清相關的概念。這一階段主要工作是收集資料、界定需求為何、建立研發目標、估計所需資源及找出可行方案。
2. 組成階段: 在確定需求、目標及可行方案並經高層主管認可後, 組織研發將進入組成階段。這一階段主要工作是挑選團隊成員、團隊領導者、進行研究發展、確定專案的範圍(產出、品質、標準、所需資源等)以及預算、工作分析、作業程序, 並提出簡報並取得高層認可以開始執行計劃。
3. 團運作階段: 主要的工作包括建立研發團隊的溝通與資訊交流平台、激勵研發成員、訂定詳細的技術規格、完成構成專案的各項工作、控制專案的進度、成本品質與範圍, 以及解

決執行過程中發生的各項問題。

根據以上學者所提，可以發現所有的組織都是社會技術系統，每個組織皆會有一個技術系統去製造核心產出，並且會有一個社會系統去綜合員工的活動，藉由兩種系統的完美搭配，便能確保企業的彈性與長期的生存。例如當公司導入新技術時，原有的系統平衡可能會受到破壞，必須充分考量原有系統並作適當調整，以取得新的平衡，才能增加導入新技術的成功機會。如果工作系統的設計能取得社會觀點與技術觀點的最佳化，這樣的社會技術系統將對企業產生最大的價值(Taylor & Felten,1993)。這種同時考量社會層面以及技術層面之間的互動對組織績效的影響，即是一種共同運作(joint-optimization)的基本假設，代表組織在規劃各項生產、服務或管理制度時，必須同時考量社會性因素與技術性因素，並且在兩個因素之間求取一個最佳的平衡點，如此該項生產、服務或管理制度才可產生高度的績效表現(林家五、羅哲修、祝道松及郭建志，2002)。簡單來說，技術系統與社會系統必須共同運作、相互搭配，才能達成組織引進技術系統提昇效率的主要目的，圖 2-1 可說明當兩個系統進行有效搭配時，將產生虛線中的綜效。

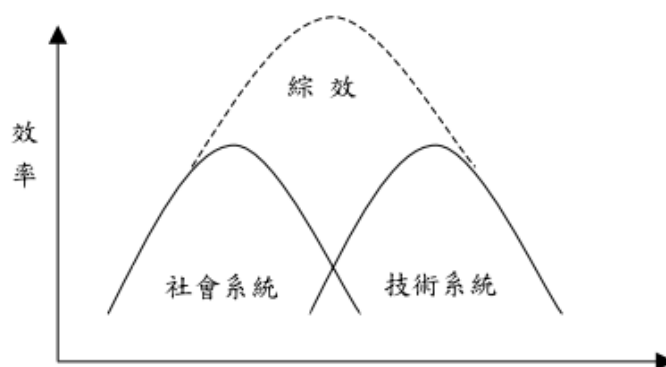


圖2-1 技術系統與社會系統共同運作之概念

資料來源：Bancroft, 1992

從以上文獻可以發現，社會系統與技術系統的關係是密不可分的，

不管是在組織、團隊及小組中，除了須具備基本的技術系統外，其中的制度、學習動機、策略等社會關係更是不可或缺。尤其是在經營管理上亦可分為對社會及對個人心理的影響；在技術上則必須注意到環境層次的影響。若社會、心理、環境和技術四個層面能達到最佳化的協調與設計，將會大大提升組織的運作效率與成效。

第四節 教學網站評鑑指標之研究

一、教學網站

透過教學網站來進行學習，已是越來越重要的趨勢，因為網路的優勢在於其能突破時間和空間的限制，而電腦多媒體的特性可讓學習的教材更加生動活潑，電腦還可任意重覆執行工作，讓學習者可以進行反覆練習，以增進學習效果(劉人仰，2002)。

曹汝民(2001)將教學網站定義為利用全球資訊網的屬性及資源，以創造有意義的學習環境，目的在於能培養學習者自動學習的習慣，並支持其持續的學習活動。教學網站除了是一種以超媒體為主的網路教學環境，藉由網路平台來進行知識、技巧的傳授，並透過系統化的教材設計，將教材傳遞給學習者的教學媒體外，還可讓學習者透過網路上的溝通管道與其他的學習者作互動(顏龍源，1996)。簡單來說，教學網站就是一種利用網頁的方式來呈現課程資料，並架設於網際網路上，學習者可以在網頁上瀏覽教材、進行學習、討論、分享心得(龍美娟，2005)。

徐新逸(2000)將教學網站分為下列三種：

(一) 教學資源網：

蒐集學科方面之教學與學習資源。如：教育部資訊教育軟體與教材資源中心，<http://en.tp.edu.tw/>。

(二) 線上教學與學習課程：

如：昌爸工作坊(數學網站)，<http://www.mathland.idv.tw/>；物理教學示範實驗教室，

<http://www.phy.ntnu.edu.tw/moodle/index.php>。

(三) 學習社群：

參與者透過網路平台，共同地參與學習活動及互動溝通及討論，共同分享彼此的知識與經驗，以達成資源共享、資源共通、

知識交換與經驗交流，如亞卓市，<http://www.educities.edu.tw/>。

現今的教學網站除了有將合作學習、問題解決等學習理論融入網站的教學策略外，許多都流於豐富的內容、過多的連結及酷炫的介面等窠臼。因此如何將好的策略融入網站的建置當中，是在建置與規劃教學網站時須特別注意的(林福裕，2002)。怎樣才是好的教學網站呢？Creed和Plank(1998)認為，一個好的教學網站的必須具備下載速率高、容易被瀏覽、即時給予課程資訊、促進學習者持續使用、幫助學生控制自我學習以及列印教材內容的機制。林信男(2001)在適性化學習網站之研究中提到，一個優質的教育網站須具備三大要點，即「教材內容」、「使用者介面」、「教學方法」，研究者整理文獻後，詳述如下。

(一) 內容部分：

祝勤捷(2002)在評估自然科教學網站指標結果時，發現「網站資料查詢」、「學習討論區」、「教學問答區」、「相關資料連結」等四項功能是教學網站上必具備之功能。

(二) 介面部分：

祝勤捷(2002)將網頁介面設計的原則分為四大類十二項：第一類為畫面設計，項目有「使用熟悉的語言文字，容易讀取」、「螢幕畫面設計的一致性」、「減少使用者的記憶負擔」、「簡潔美觀的畫面設計」；第二類為內容，項目有「使用明確的項目、指引與內容」、「階層式的資料呈現」、「增強系統的互動性，即時回饋」、「網站的權威性」；第三類為使用支援，項目有「對使用者的支援」、「提高網站的有效及可靠性」；第四類為傳輸與連結，項目有「合理的下載速度」、「定時的更新連結」。Mioduser, Nachmias, Lahav 與 Oren(1999)則提出教學網站的介面架構須達到以下三種需求：

1. 強大的地圖導覽(Mapping power)：架構包含且能整合教育網站裡不同方面的多變特性。如內容、教學、溝通。
2. 一般性質(Generic nature)：工具應包含各種可能不同且多變的特點，以因應教育網站持續增加的成員，及各種新科技或教學網站的出現，適當提出調整改變。
3. 明確的定義(Clear-cut definition)：為了符合邏輯及確定工具的資料便利性，應提供完好的架構明確的術語和分類。

(三) 教學方法：

應包含以下五項要點：「讓學習者可獨立自主的學習」、「教材與教學方式的製作過程標準化」、「學習者能在虛擬教室中進行學習的活動」、「師生間可透過各種網路媒體進行互動」、「教學者能夠有效的進行教材管理」(林福裕，2002)。

完整的教學網站除了具備內容、介面、方法外，其基礎架設還是需要靠電腦技術才能產生，劉人仰(2002)提到教學網站經常使用之電腦技術如下：

(一) HTML：

是Hyper Text Markup Language 的縮寫，中文名稱為「超文件製件語言」，且含有建立超連結(hyperlink)的機制，以連結其他文件。使用者可以利用超本文技術，透過WWW瀏覽器來閱讀，使文章內的任一註解得到更深一層的資料或解釋。

(二) Flash 動畫：

由Micromedia公司發展的Flash動畫軟體可進行動畫的製作和呈現。由於Flash 不僅可進行多媒體製作，其結合互動網頁以及檔案小的特色更是一大優點。

(三) Javascript：

負責client端的程式處理，達成使用者所需的互動性與即時回饋的動態資訊，並能製作出動態網頁。

(四) ASP：

是Active Server Pages 的縮寫，負責server端的程式處理。可讓網站與使用者產生互動。

(五) 資料庫：

網站的測驗題庫及成員資料都須靠資料庫來儲存。

架構好完整的教學網站後，其會面臨一個最大的瓶頸，就是經營模式(阿瑟，2007)，因此張明敏(2001)針對企業界與學術界之教學網站所做的研究，提出教學網站的經營策略與成功之處：

(一) 企業界

1. 「教學網站經營策略」重要次序的前五名分別為：
 - (1) 建立本身在網路教學專業技術的領導地位。
 - (2) 以學習者的回饋做為網路教學的改善依據。
 - (3) 持續研發擴充網路教學平台功能。
 - (4) 建立教學網站品牌形象的領導地位。
 - (5) 設計更具使用者親和力(user friendly)的網路教材編寫工具。
2. 「教學網站行銷策略」重要次序的前五名分別為：
 - (1) 提供造訪者「有價值」的資訊。
 - (2) 建立登錄會員之資料庫資料庫，進行資料分析與追蹤。
 - (3) 快速回應造訪者需求。
 - (4) 積極拓展銷售通路。
 - (5) 網站內容隨時更新。
3. 「網路教學關鍵成功因素」重要次序的前五名分別為：

- (1) 網路教學相關人員的專業知識培訓。
- (2) 建立學習追蹤的機制，以掌握學習者學習狀況。
- (3) 學習者能夠接受網路教學的環境與方式。
- (4) 教學者與學習者要能熟悉教學系統的功能，並善用網路資源。
- (5) 建立智慧型學習路徑的機制，提供有效的學習流程。

(二)學術界

1. 「教學網站經營策略」重要次序的前五名分別為：
 - (1) 成立學校之網路教學推動單位。
 - (2) 提高教學網站與造訪者(visitor)的互動性。
 - (3) 提供多樣化的課程內容(content)。
 - (4) 設計更具使用者親和力(user friendly)的網路教材編寫工具。
 - (5) 對於採用網路教學授課的老師，酌予降低授課基本時數。
2. 「教學網站行銷策略」重要次序的前五名分別為：
 - (1) 提供造訪者「有價值」的資訊。
 - (2) 快速回應學習者需求。
 - (3) 網站內容隨時更新。
 - (4) 建立學習者資料庫，進行資料分析與追蹤。
 - (5) 與其他網路教學相關網站互相連結。
3. 「網路教學關鍵成功因素」重要次序的前五名分別為：
 - (1) 編製高品質的網路課程體。
 - (2) 網路教學與傳統教學相互配合。
 - (3) 提供學習者一個具高度使用者親和力的學習環境。
 - (4) 學習者能夠接受網路教學的環境與方式。

(5) 提供非即時溝通管道，與師生進行溝通。

網站在商業上已逐漸普及。電子商務網站能普遍發展必須去評估其成功的關鍵因素。Liu 和 Arnett(2000)以 Fortune 雜誌提出的 1000 大公司的網站管理者為實驗對象，調查結果發現四項因素對於網站成功是很重要的：資訊和服務品質(information and service quality)、系統使用(system use)、娛樂(playfulness)和系統設計品質(system design quality)。因此如何找出可能加強教學網站品質的因素是很重要的。但是大多數衡量資訊和系統品質的測量工具都是根據過去大型主機或是個人電腦的技術背景發展出來。隨著網際網路的普及，使用者面對的網路應用程式也越來越多，所以必須發展出新的測量工具來準確地衡量這些新的介面和應用程式(周鴻志，2004)。針對網站需求，設計一套評鑑網站品質的指標，便足以準確衡量介面和應用程式的測量工具。

二、網站評鑑指標之定義與準則

網站評鑑的重要性在全球資訊網興起初期，並沒有受到太多的重視，主要因為網站的數量還不夠多，內容也不至於龐雜到造成困擾。然而今日全球資訊網蓬勃快速的發展已不同以往，許多專家都已意識到網路的資訊品質良莠不齊、精確度不夠及資料特性龐雜等問題，皆認為網站評鑑具有整理保存資料、過濾不合適資訊的重要性(林雯瑤，1998)。歐陽閻(1999)提出在運用網路資訊時，須注意以下兩點：

(一) 任何人均可將任何資訊放在網路上：

網站資訊雖然取得容易，但任何人均可任意將資訊放在網站上，學生往往很難察覺或了解資訊的原始出處或用意。

(二) 網路上資訊多數未經過濾或審查：

網路資源雖然多樣化，但是在公諸於網路上之前，並無負責機構進行審查其內容。

因此無論資訊來自何處，在使用前均必須先加以評鑑，因此網站品質評鑑的能力可說是資訊時代應具備的重點之一(歐陽閻，1999)。

而評鑑則扮演著使教育制度最佳化的關鍵角色(Ranking, 1992)，所以網站評鑑指標可說是評鑑工作的標準。評鑑工作也必須依據事先已建立的有效度、有信度、關聯性及有限度的評鑑指標才可執行，所以評鑑的策略需先確認評鑑目標歷程中的各種評鑑指標(Segers, Wijnen, & Dochy, 1990)。

張琬翔(2007)認為，「網站評鑑指標」是用來辨別網路教學的實施，能否符合使用者的能力與期待，同時也能指出使用者是否願意使用該網站進行教學或學習的一套評斷標準。其目的在於評鑑教學網站是否有達成其預期的學習目標，並蒐集特定的資料，以協助修正或決定網站內容。網站設計人員也能依據其建立互動性高、具吸引力的教學網站，發揮網路教學的效果。有鑒於網站數量不斷成長、網路資源的日新月異，需要定期重新探討評鑑指標之內容與可行性，才能跟上知識經濟時代的潮流。而網站的服務對象不同，內容與使用介面勢必有所差異。

徐新逸(2000)則提到，「網站評鑑指標」是用來判斷網路教學的施行是否符合學習者的能力，學習者是否樂於學習及能否達到教學成效而建置或發展的一套評斷和指標。其目的在於評鑑教學網站是否有達成其預期的學習目標，並蒐集特定的資料以協助修正或決定網站內容相關問題，建立互動高、具吸引力的教學網站，發揮網路學習的效果。ED's Oasis Web Site (2000)指出提供網站設計者一套指標作為依循，在開發有效的教育資源時就會比較容易，因此發展優質教學網站評鑑的工具確實有其重要性。

劉健祥(引自崔雨蓉，2008)提到，在 Web2.0 時代，中小型平台網站經營的核心價值在於將「平台與內容」，「內容產製權」移轉到使用者

身上，網站則從「內容產製者」轉為「平台」提供者，藉由良好的平台環境，將使用者串聯起來，相互串連的使用者將能在平台上展演自我、產出內容。

邱明雄(2006)整理出一般網站評鑑常用的準則，依其內涵大致可以歸納出以下幾個向度：

(一) 作者的權威性及資料來源的可信性：

主要針對網站中是否提供作者之身份、專業性、連絡方式、是否註明資料的來源等項目來進行判斷。

(二) 完整性以及涵蓋範圍：

主要評鑑的是網站資源包括的項目，如主題涵蓋的廣度、是否有特定區域或相關主題、主題的深度是否符合網站預設使用者的程度等。

(三) 內容資訊：

包括網站所陳述的內容資訊是否正確、寫作觀點是否客觀、是否說明網站設立的對象與目的、及其它相關網站的連結品質等。

(四) 版面設計與結構：

評鑑網站整體設計是否簡單美觀、是否適當的使用選單或表格方便瀏覽、網頁的設計是否具一致性、主題及層次是否清晰等網站的基本要素。

(五) 連結與更新：

著重在網站的更新頻率與上一次更新日期、網站的連結是否有效、連結到該網站的反應時間是否快速等項目的評鑑。

(六) 導覽及功能：

資訊的組織方式是否有邏輯、是否容易瀏覽、網頁之間往返是

否流暢、是否適度利用超媒體的特性、是否提供互動性功能等。

三、網站評鑑指標之相關研究

于富雲、謝孟達、陳引幹及連雅玲(2007)彙整近年來常見之評鑑指標系統，歸納出幾個共同的重要向度，並區分成一般性網站評鑑指標與教育網站評鑑指標，如下表 2-9，教育網站與一般性網站不同處在於其設置多是針對特定群體，強調輔助學習為目的之特性，增加學生多元學習的機會。

表 2-9 一般網站與教育網站評鑑指標之共同向度

| 一般網站 | 教育網站 |
|------------------------|----------------|
| 網站建置者的權威性和 資訊內容的正確度 | 教材主題明確與內容適切 |
| 資訊的可及性和連結性 | 資訊可及性及連結性 |
| 版面設計與架構 | 版面設計與多媒體融入學 |
| 資訊之即時性和更新度 | 習者互動與合作 |
| 資訊內容的完整性和涵蓋性 | 符合學習者背景與真實生活環境 |
| | 學習評鑑機制 |

資料來源：于富雲、謝孟達、陳引幹及連雅玲(2007)

Branch, Kim 和 Koenecke 指出教育網站除了一般網站的評鑑原則外，還有以下三項評估項目(引自于富雲、謝孟達、陳引幹及連雅玲，2007)：

- (一) 內容資訊的提供須根據學習者的成熟度與認知能力。
- (二) 資訊內容須和教學目標、教學內容、教學流程與教學活動具有高關連性。
- (三) 設計之教學活動內容與呈現方法必須具有吸引力；評鑑活動對學習者須具挑戰性；資訊必須具備學習意義性；並適時提供學

習回饋以增加學習者自信心。

羅綸新(2002)認為近幾年興起的網站評鑑研究是以圖書館專家或學者為主，且所提出的評鑑指標也多針對大學生蒐集網路文獻時的角度來探討，對於多媒體、版面設計及親和力較少提及。透過對 42 位參與「資訊種子學校教師團隊培訓」的講師進行質化與量化的問卷調查，來建構評鑑指標的內容效度，提出教育性網站的八大類四十項評鑑指標(如表 2-10)。研究中同時提到，「內容適合正確性」、「互動方式與型態」與「媒體品質與融合性」為專家認為最重要的前三名指標，而「內建智慧」則為最不重要的指標。羅綸新(2004)接著展開大學生對重要性規準及使用網頁學習經驗之調查，研究結果發現大學生重視之指標為「傳輸品質」、「吸引力」及「內容合適正確性」三大層面。

表 2-10 羅綸新之教育性多媒體網站評鑑指標

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 吸引力 | <ol style="list-style-type: none">1.標題能吸引使用者的興趣或注意。2.內容能引起使用者學習瀏覽或查詢的動機。3.主要內容富趣味及挑戰的特性。4.畫面清晰爽目(如清楚的選單、美麗的照片或有趣的動畫)。5.能引發使用者詳細閱讀及探索思考的設計。 |
| 內容適合正確性 | <ol style="list-style-type: none">1.所提供的資訊、知識完整充足。2.所提供資訊的文法、詞句、內容及圖表均正確。3.所引用的文章、照片、圖表或事證有註明出處。4.資訊做了合適的分類、區塊化及分段，易於閱讀查看。5.網頁上的資料隨時更新。 |
| 互動方式與型態 | <ol style="list-style-type: none">1.能主動積極與使用者進行互動。2.提供使用者互動、練習及回饋的功能。 |

表 2-10 羅綸新之教育性多媒體網站評鑑指標(續)

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 互動方式與型態 | <ol style="list-style-type: none"> 3. 互動的方式(含輸入、輸出、瀏覽、來回或上下)操作方便。 4. 設有討論室、意見箱、或聊天室供大家討論、發表或閒聊。 5. 註明作者或當事者之電子郵件、電話或住址等聯絡方式。 |
| 媒體品質與融合性 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 所使用多媒體之特性與功能符合教學目標。 2. 使用圖畫、圖表、照片、按鈕或影片等，足以增強學習效果。 3. 各種不同媒體之間的安排設計均適當。 4. 網頁內及網頁之間的顏色或圖示設計均調和。 5. 適當加入旁白或背景音樂。 |
| 傳輸品質 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 容易查詢與連線，且不會中斷或出現錯誤訊息。 2. 資料呈現或下載時間不會太長。 3. 含有相關網站訊息，方便使用者擴大探索。 4. 網頁間超連結(按鈕、熱門字、圖示等)有系統且方便使用。 5. 在相關或知名的搜尋引擎上登錄，容易查到。 |
| 學習適應性 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 內容符合使用者的知識能力。 2. 使用的介面考慮到使用者的電腦技能。 3. 文字不會太多、太小或太密，且有做適度區塊化。 4. 資訊的安排位置恰當、分層適中且有系統分類。 5. 能適應個別差異或提供個別學習。 |
| 適當的學習輔助工具 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 網頁上有查詢或檢索功能。 2. 使用者可以掌控自己的進度。 3. 提供適當的測驗、練習與回饋。 4. 提供必要的線上教導或補救措施。 5. 提供結構圖(site or concept map)、字典或計算機等工具。 |
| 內建智慧 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 統計或計算上網人數。 2. 內容建構包含專家系統(如智慧型選題、自動告知使用者的錯誤等)。 3. 網頁的分層清楚足以顯示內容架構。 |

表 2-10 羅綸新之教育性多媒體網站評鑑指標(續)

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|------|------------------------------------------|
| 內建智慧 | 4.適合各種不同的教學環境與教學設計。 5.適用於不同的電腦系統或瀏覽器。 |

資料來源：羅綸新(2002)

羅綸新及許育彰(2007)採用德懷術研究法，與 17 位教育網路的專家進行三次反覆性的問卷調查，建構一套中小學教育類網站評鑑指標，分為兩個層面，九項指標及 49 個細項，就「網路內容」層面的評鑑可分成「適切性」、「吸引力」、「正確性」、「時效性」及「客觀的立場」等五個主要指標；「使用者介面設計」層面評鑑分為「網頁畫面安排」、「影音效果」、「互動效果」及「學習者控制」等四個主要指標。研究結果提出最具參考價值指標為「網站內容有明確教學主題」、「網站內容具完整性」、「在相關或知名的入口網站上登錄，且關鍵字容易查到」、「引用的文章、照片、圖表及事證有註明出處」、「資料呈現符合著作權規定」、「內容均正確無誤」、「網站內容定期維護」及「學習者可隨時回到首頁或其他網頁」八個細項。如下表 2-11 所示。

表 2-11 羅綸新與許育彰之中小學教育類網站評鑑指標

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 內容具適切性 | 1.網站內容有明確教學主題 2.網站內容具完整性 3.網站內容深淺難易安排適當 4.網站內容生活化 5.網站內容符合學習者的知識程度 6.提供與主題相關的延伸資訊 |
| 內容具吸引力 | 1.網站的標題能吸引學習者 2.在相關或知名的入口網站上登錄，且關鍵字容易查到 |

表 2-11 羅綸新與許育彰之中小學教育類網站評鑑指標(續)

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 內容具吸引力 | <ol style="list-style-type: none"> 3.網站內容能引起學習者的興趣 4.網站內容能引發學習者思考 5.網站內容具趣味性 6.網站內容具原創性 7.網站內容以優質的多媒體形式呈現 |
| 內容的正確性 | <ol style="list-style-type: none"> 1.引用的文章、照片圖表及事證有註明出處 2.網站內容有邏輯性 3.資料呈現符合著作權規定 4.文件的作者具備該領域的權威性 5.資料使用符合資訊倫理的規範 6.內容(文字、圖表、照片、影音等)均正確無誤 |
| 內容的時效性 | <ol style="list-style-type: none"> 1.網站內容定期維護 2.即時公告重要訊息、最新活動項目或規定事項 3.過時資料有作備份 |
| 客觀的立場 | <ol style="list-style-type: none"> 1.不受政黨之影響 2.不受利益團體之影響 3.不受宗教團體之影響 4.尊重性別平權教育 |
| 網頁畫面安排適當 | <ol style="list-style-type: none"> 1.畫面安排具整體美感 2.文字敘述能適時加入圖表或照片 3.使用不同字體與顏色作為重點標記 4.使用的介面考慮到學習者的電腦技能 5.具有清楚的網頁與選單 |
| 影音效果優良 | <ol style="list-style-type: none"> 1.使用的媒體足可增強學習動機 2.影音媒體播放容易且流暢 3.適當的加入旁白 4.資料下載時間不會太長 |

表 2-11 羅綸新與許育彰之中小學教育類網站評鑑指標(續)

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 互動效果良好 | <ol style="list-style-type: none"> 1.提供簡明之操作指導 2.能主動與學習者進行互動 3.學習者可隨時回到首頁或其他網頁 4.輸入、輸出、瀏覽、來回或上下的操作方便 5.設有討論室 6.註明作者或當事者之電子郵件、電話、地址等連絡方式 7.提供清楚的網站導覽(或網站地圖) 8.具有搜尋功能且蒐尋過程操作簡易 |
| 學習者易於控制 | <ol style="list-style-type: none"> 1.提供適當的練習 2.提供線上學習歷程紀錄的功能 3.提供學習評量且立即回饋 4.學習者可以掌握自己的進度 5.教學策略考慮到學習者的個別差異 6.網站資源可分享 |

資料來源：羅綸新及許育彰(2007)

張惠雅(2005)針對銘傳大學的四個年級，分別以設計科系與非設計科系，使用教學網站經驗與未曾使用教學網站經驗的學生進行問卷調查，建構出四項適合大學校院教學網站的評鑑指標，其中以指標一的「網頁上的資料時常更新」、指標二的「網頁設計上對於重要訊息有明顯的標示」、指標三的「瀏覽等候的時間(資料或圖片呈現或下載的時間)不會太長」、指標四的「提供開放性檔案供學習者下載資料提供檔案容量，供下載時參考」最為重要。如表 2-12 所示：

表 2-12 張惠雅之大學校院教學網站的評鑑指標

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教學網站內容與品質的呈現 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 網站所提供的資訊、知識完整充足且來源正確 2. 資訊內容的深度及廣度適合使用者的程度 3. 能明確告知使用者教材的主題和範圍、學習目標及教材大綱 4. 教學內容能引起使用者學習、瀏覽與查詢的動機 5. 所引用的文章、照片、圖表或事證有標明出處或版本及日期 6. 資訊的提供者是有聲譽的組織機構或學者專家 7. 網站內容不含政治意識形態或商業性廣告 8. 網站內容的寫作觀點是客觀的 9. 網站內容資訊與教學主題相符 10. 能適應個別差異或提供個別學習 11. 網頁上的資料時常更新 12. 網頁資訊內容沒有文法、詞句的錯誤 13. 標題名稱與資訊內容相符 14. 圖表說明與圖表內容相符 15. 內容的編號排序、文章段落正確 16. 資訊的呈現清晰有條理，具邏輯性 17. 資訊的安排位置恰當、分層適中且有系統分類 18. 資訊作了合適的分類、區塊化及分段，易於閱讀查看 |
| 網頁版面視覺設計與多媒體應用 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 網頁內及網頁之間的顏色或圖示設計均調和 2. 顏色的亮度和色彩能配合內容或針對使用對象 3. 網頁設計上對於重要訊息有明顯的標示 4. 按鈕及圖像意義明確 5. 版面設計具有美學內涵，能帶來視覺享受 6. 版面配置符合使用者的閱讀習慣(符合閱讀動線) 7. 版面構成具規則性 8. 版面大小以螢幕大小呈現 |

表 2-12 張惠雅之大學校院教學網站的評鑑指標(續)

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 網頁版面視覺設計與多媒體應用 | 9.網頁資料行距、字距適宜 10.適當的大小標題，增加內容的可讀性 11.標題設計能吸引使用者的興趣或注意 12.運用字體、大小及顏色，突顯出主題與內容 13.整體色彩運用具系統性、對比性、協調性 14.背景顏色柔和，不會影響閱讀 15.圖片很清楚而且大小適中 16.利用容易意會的圖示或圖示附加文字 17.網站內的標題及內容文字具有一致的屬性 18.文字的排版方式由左而右 19.適當加入旁白或背景音樂 20.媒體設計與教學內容目標切合且運用時機恰當 21.提供適當媒體來輔助說明內容、提高學習興趣 22.網站內多媒體元件具一致性的排版方式 23.使用具有意義的動畫、影音等媒體吸引使用者 |
| 網站功能與系統的管理 | 1.網頁避免使用捲軸 2.提供螢幕解析度與瀏覽器的建議 3.網站的首頁或內容中有說明網站的基本相關資料 4.網站的首頁中有說明網站的設立目的 5.網站內容有提供網站作者的基本資料說明 6.網站內容有註明網頁最近一次更新日期或更新頻率 7.提供訪站人數 8.網頁上有查詢、全文檢索及線上求助的功能 9.內容建構包含專家系統(如智慧型選題、自動告知錯誤等) 10.網站設計有提供常見問答題(FAQ)給使用者參考瀏覽 11.提供開放性檔案(html.pdf.ppt 或純文字檔)供學習者下載資料提供檔案容量，供下載時參考 |

表 2-12 張惠雅之大學校院教學網站的評鑑指標(續)

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 網站功能與系統的管理 | 12.所使用的媒體不需額外安裝外掛程式或程式容易取得 13.提供網站架構圖(site map) 14.提供使用者網路溝通的管道(如電子佈告欄、電子郵件等) 15.網站有提供教師追蹤學生的學習路徑或監控其學習過程 16.網站內容有提供線上測驗區或問題導向的學習活動 17.計分方式及成績的公佈與查詢 18.作業公佈、繳交與查詢 19.提供學生發表作品或學習成果的功能 20.提供線上報告、討論的功能 21.提供服務信箱 22.提供線上申請、登錄資料 |

資料來源：張惠雅(2005)

邱明雄(2006) 以全國各公立國民小學之網管人員為母群體，抽樣 1/3 學校進行問卷調查，建構出國小學校網站評鑑指標，將其分為「教學內容」、「多媒體特性」、「介面設計」及「回饋發表」四項構面，如下表 2-13。

表 2-13 邱明雄之國民小學學校網站評鑑指標

| 構面 | 指標內容 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教學內容 | 1.各項內容都標示出適用年級 2.資訊內容的深度及廣度適合國小兒童程度 3.網站內容的設計適用於國小不同主題或跨學科的學習活動 4.學習主題或問題的設計能反映真實生活情境 5.網頁內容的遣詞用字符合國小兒童的程度 6.所提供的資源內容符合網站所陳述的目標 |

表 2-13 邱明雄之國民小學學校網站評鑑指標(續)

| 構面 | 指標內容 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 多媒體特性 | <ol style="list-style-type: none"> 1.網頁圖片、聲音或動畫等多媒體的下載速度 2.圖片很清楚而且大小適中 3.網站設計以圖片或其他多媒體方式來輔助說明內容 4.背景顏色柔和，不會影響閱讀 5.版面的外觀設計簡單美觀吸引人 6.版面編排設計活潑有創意 7.版面配置符合使用者的閱讀習慣 8.利用動畫、圖形、音效、旁白做有效的運用。 |
| 介面設計 | <ol style="list-style-type: none"> 1.圖示按鈕的識別效果佳 2.按鍵選項易於辨識連結 3.避免累贅設計來干擾閱讀品質 4.圖示或文字選項可容易點選 5.學習者可任意關掉畫面上不必要的介面操作(如音樂、訊息告知等) 6.網站的操作方法簡單容易，無須背誦指令或去記憶太複雜的操作 7.操作指示的用語應適合學習者的認知，避免使用過於專業的電腦用語 8.介面操作參照一般直覺反應，避免學習者介面操作時過多的思索 9.提供明顯的出入口或回到首頁 10.允許學習者操作錯誤而不影響系統作業。 11.網頁內容所採用的字型大小和格式清晰可讀 12.網站中所提供的對外連結網址是正確的且能有效連結 |

表 2-13 邱明雄之國民小學學校網站評鑑指標(續)

| 構面 | 指標內容 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 回饋發表 | 1.網站設計具有線上求助的功能 2.網站設計開放學生發表作品或學習成果的園地 3.網站中針對學習者的反應或回答提供可理解的回饋訊息 (如：提供音效、動畫或文字說明等) 4.網站設計可讓學生建立個人的學習歷程檔案 5.提供各種主題式研究網頁(如：鄉土類、教學類等) |

資料來源：邱明雄(2006)

針對非同步教學網站，曹汝民(2001)以自編的「非同步網路教學網站評鑑表」，以專家學者座談與問卷調查及非同步網路教學網站實地評鑑等方式，歸納出五個主要有關非同步網路教學網站的評鑑面向，及二十四項評鑑指標，如表 2-14 所示：

表 2-14 曹汝民之非同步網路教學網站評鑑表

| 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|---------|------------------------------------|
| 教材內容與結構 | 正確性、結構性、適用性、時宜性、內容可及性 |
| 版面設計 | 單元劃分、畫面構成、文字、圖表、多媒體設計 |
| 介面設計 | 瀏覽設計、學習者控制、系統操作介面 |
| 互動設計 | 溝通管道、回饋、提示、連結 |
| 教學設計 | 課程範圍、教學目標、起點行為、終點行為、教學方式、教學活動、教學管理 |

資料來源：曹汝民(2001)

張超塵(2003) 依照台灣地區高級中學學校數分成北、中、南、東四區的比例，採取比例分層隨機抽取樣本，進行問卷調查，回收結果進行統計分析後，將地理教學網站評鑑指標分為「網頁版面設計」、「教學內容及品質」及「網頁操作介面」三大構面及 13 項評鑑指標，如下表

2-15 所示：

表 2-15 張超塵之地理教學網站評鑑指標

| 構面 | 評鑑指標 |
|-----------|-------------------------------|
| 一、網頁版面設計 | 1 資料的層級編排簡潔與內容相呼應。 |
| | 2 網頁內容所採用字型大小和格式清晰可讀。 |
| | 3 網站能提供最新的更正日期。 |
| | 4 網站需要註明負責維護及建置的單位及人員。 |
| 二、教學內容及品質 | 5 資料是否豐富 |
| | 6 教材內容的正確性 |
| | 7 網頁的更新速度 |
| | 8 網站能符合教學目標及教學設計 |
| | 9 教學對象明確且教材難易適中 |
| 三、網頁操作介面 | 10 網頁具有線上求助的功能 |
| | 11 網站能提供討論區、留言板、E-mail 等功能 |
| | 12 有相關的網站連結 |
| | 13 有提供網站地圖導覽，供使用者容易在網頁中找到所需資料 |

資料來源：張超塵(2003)

Smith(1997)比較美國十個負責選擇、審核及評鑑網路資訊來源的評鑑網站後，整理出他們較常用的評鑑標準，並將這些標準的使用次數依高到低做排序，如表 2-16 所示：

表 2-16 美國十大評鑑網站常用評鑑標準之排序

| 評鑑指標 | 網站數目(共10個) |
|-----------------------------------------|------------|
| 圖形與多媒體設計(graphic and multimedia design) | 10 |
| 可瀏覽性與體制(browsability and organization) | 8 |
| 廣泛流通性(currency) | 8 |

表 2-16 美國十大評鑑網站常用評鑑標準之排序(續)

| 評鑑指標 | 網站數目(共10個) |
|-------------------|------------|
| 內容(content) | 7 |
| 影響力(authority) | 5 |
| 獨特性(uniqueness) | 4 |
| 使用者(audience) | 4 |
| 可使用性(workability) | 4 |
| 連結力(connectivity) | 4 |

資料來源：Smith (1997)

Smith(1997)另外提出，並不是所有的評鑑標準都適合各種不同的目的，使用者應依照不同的需求來使用這些標準，他提出一般性的網站評鑑標準如下：

(一) 範圍

主要評鑑的是網站資源所包含的項目，例如：主題涵蓋的廣度？是否有特定地區或是相關主題？主題的深度是否符合預設使用者的程度？傳輸時間有無上限？連結的形式也會影響資源的種類，可對這些準則進行判斷。

(二) 內容

提供的資訊內容是事實或是個人看法？網站本身有提供所需資訊或是需自行連結到其他網站？所提供的資訊是否為有意義的單位？這項準則通常還會考慮到以下項目：

1. 正確性：資訊是否正確？是否有政治理念、意識型態或其它偏見？
2. 權威性：資訊的提供者是否為有聲譽的專家或團體？作者在此主題方面的專業能力如何？資訊的來源是否可交代並可查證？作者是否連絡的上？

3. 時效性：網站的更新頻率與上一次更新日期為何？網站是否有定期維護？
4. 獨特性：網站所提供資訊內容可否以其它形式獲得？是否具有不同於其他形式資源的加值功能？
5. 其他資源的連結：網站對外的連結是否定時更新並保持適當的存取路徑？對外連結的方式是否清楚呈現？
6. 寫作品質：文字是網頁內容最常使用的方式，因此對拼字、文法之寫作是否無誤須進行評鑑。

(三) 圖形與多媒體設計

網站的視覺效果是否有助於提昇資訊的呈現？影像聲音是否能適當襯托出資訊的目的？

(四) 目的與對象

網站設立的目的是否有詳述？所提供的資源是否符合當初預設的目的？使用該網站的對象是誰？提供的資訊是否符合使用者所需？

(五) 審查

是否有其他評鑑機構或期刊對該網站資源進行審察？

(六) 操作效果

為了使資源更方便使用，操作介面的考量有以下幾點：

1. 使用者友善性：資訊是否容易使用？指令是否清楚？是否提供支援說明的相關資訊？使用者介面是否有利用選單的設計？
2. 電腦軟硬體需求：網站內容的瀏覽是否需要特定的軟硬體設備。
3. 搜尋：資源存取的效率為何？是否提供有用的搜尋引擎？搜

尋提供什麼樣的運算方式和搜尋範圍？搜尋介面是否容易操作？

4. 瀏覽性與組織：資訊的組織方式是否具有邏輯性且方便瀏覽？在網頁之間的往返是否流暢？
5. 互動性：網頁提供的互動性功能是否有用？是否為網站增加價值？
6. 連結性：網頁的連結是否有效？連結到該網站的反應時間是否快速？

Laura(1999)則提到，若有專業的評鑑機構可以負責對網站資源提供評鑑準則，使用者就不必花太多時間去搜尋其找到的網站是否有用，因此針對十二個提供網站評鑑服務者，整理分析出表 2-17：

表 2-17 美國十大評鑑網站常用評鑑標準之排序

| 評鑑指標 | 網站數目(共10個) |
|--------------------------------------|------------|
| 內容(content) | 12 |
| 設計/描述/格式(design/presentation/format) | 11 |
| 更新頻率(update frequency) | 8 |
| 使用對象的需求(audience/community needs) | 7 |
| 即時性(currency/timeliness) | 7 |
| 等級系統(rating system) | 7 |
| 權威性(authority) | 5 |
| 可利用性/速度(availability/speed) | 5 |
| 有效性 (value/usefulness) | 5 |
| 可搜尋性(accessibility/searchability) | 4 |
| 領域(scope) | 4 |

資料來源：Laura(1999)

第三章 研究設計與實施

本章在說明探討 Web 2.0 教學網站評鑑指標之設計與實施的過程，本研究的研究設計與實施方法，共分成四節，分別為研究方法、研究步驟、研究對象、研究工具。

第一節 研究方法

本研究針對研究目的，將採用文獻探討分析與德懷術專家問卷兩種方式進行研究。

一、文獻分析法

蒐集 Web 2.0 在教學運用的相關理論、國內外網站評鑑要點等文獻，進行分析與歸納，以尋找並整理出適合 Web 2.0 教學網站之評鑑指標項目，進而發展成專家問卷初稿，作為德懷術問卷的基礎。

二、德懷術

德懷術主要是讓群體專家能有效溝通，以整合其所長與經驗，對一特定問題建立其一致性意見與達成共識的研究方法(吳雅玲，2001)。德懷術之問卷調查方式與傳統問卷不同，傳統問卷調查只需發放一次問卷即完成調查工作，而德懷術須就某一主題編製成至少三次問卷，依據參與者的經驗與認知，表達意見予以評判，進而達成共識(王文科，1996)。

(一) 德懷術之特性

德懷術是以科際整合的方式，針對某一難題進行問卷多回合的發放，以彙整專家群的專業知識及意見，達成一致性共識，用以解決複雜之問題，供未來決策之參考。其過程須設計一系列問卷來蒐集專家知能。德懷術問卷設計具有下列之特性(吳雅玲，2001；王貴香，2005；劉協成，2006)：

1. 匿名性：

德懷術是藉由團體溝通方式來處理問題，是由匿名或選擇性匿名方式，參加問題的預測與分析，可使參與者自主獨立地提出自己看法或解決之道，即使有誤，亦可由其他專家意見來修正。不像傳統會議方式齊聚一堂，容易受權威人士或時間限制影響操作結果。

2. 書面文字表達：

德懷術採用紙筆方式進行溝通，參與之專家群以書面方式提出個別觀點，並以文字敘述方式回應問卷，可使其有充分時間認真思考問題，以提出明確的建議與更高品質之意見。

3. 提供回饋：

問卷設計著重回饋參與者的意見，因此從第二回問卷開始，皆須提供上回問卷的群體統計結果和意見反映，才可提供專家群再度思考方向之參考。

4. 反覆進行：

進行多次連續性的問卷，直至群體專家之一件達成一致性為止。

5. 專家判斷：

參與問卷調查之專家是德懷術的靈魂，因此邀請對此議題具代表性且背景多元之專家參與，可產生不同觀點在特定議題上，可使調查結果更加客觀與嚴謹。

(二) 德懷術之優點與限制

在運用德懷術時，學者提出下列優點與限制供參考(王貴香，2005；吳雅玲，2001；Tersine & Riggs, 1976)。

1. 優點

- (1) 解決傳統會議的缺失：專家匿名分散各地，克服面對面會議的從眾效應，參與者可獨立自主表達自己的意見及避免受重量級人物影響的月暈效應。
- (2) 蒐集較正確與周延的意見：以文字敘述方式填寫問卷，並多次進行問卷往返溝通，參與者有充裕時間思考回答問題，且不需集合專家就能集思廣益。
- (3) 得到一致性的共識：使用系統化且連續提供統計資料與專家問卷作往返溝通，使專家間之意見差異性降至最低，達成一致性共識，且回饋訊息的提供，有助加速共識形成。
- (4) 節省成本：採郵寄問卷方式溝通達到溝通的目的，可克服專家面對面的時間、空間安排，減少訪談時間與金錢。

2. 限制

- (1) 專家成員選擇不易，選取具代表性專家之標準不一，稍微不慎可能造成偏差的研究結果。
- (2) 以郵寄方式進行一系列問卷調查，不易控制進度，研究時間較長，容易減低參與者意願，造成樣本流失。
- (3) 結果形成後易導致研究者將大部分心力集中於眼前的立即性問題，忽略未來可能發生的事件。
- (4) 理論基礎薄弱，很少人知道影響過程的因素，缺乏理論架構是德懷術主要弱點。
- (5) 無法進行腦力激盪與深入討論，缺乏現場透過統整產生的立即性反應與連續性反應。
- (6) 雖有文字理由敘述，但缺乏回饋反應與口頭澄清，易導致專家詮釋及溝通上的困難。

(7) 研究者處理專家分歧意見之能力常受質疑，統計處理會缺乏信、效度之判斷標準。

(三) 德懷術之實施步驟

本研究所運用之德懷術流程，首先進行問題之確認，並邀請相關領域之專家，接著針對國內外文獻作完善的分析、歸納與整合，以編製Web 2.0教學網站評鑑指標專家問卷，實施第一回問卷調查，回收後透過統計分析，將第一回結果編製於第二回問卷調查中，再實施第二回問卷調查，以同樣步驟進行第三回問卷調查，達成一致性看法，最後提出研究結果，以作為建構本研究評鑑指標之依據。典型的德懷術研究流程如下圖3-1：

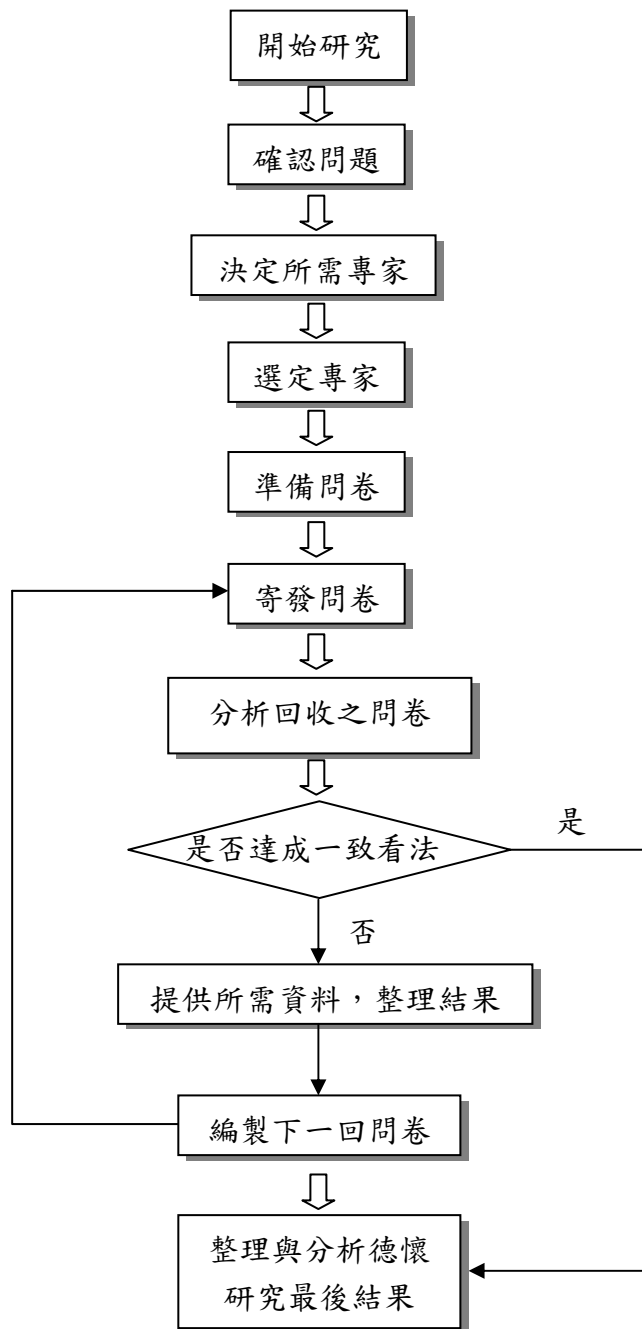


圖3-1 典型德懷研究流程圖

資料來源：Riggs,1983(引自謝臥龍，1997)

第二節 研究步驟

本研究主要重點在評鑑指標的修訂上，蒐集國內外網站相關評鑑指標及各項網站建置注意事項，以掌握網站共通性，架構出 Web 2.0 教學網站初步評鑑指標，接著利用德懷術專家問卷，透過邀請專家學者進行問卷填寫及意見整合，建構出完善的 Web 2.0 教學網站評鑑指標。本研究實施步驟如圖 3-2 所示，並說明如下：

一、研擬研究題目

依研究者之學習背景、能力、時間因素、興趣及網際網路在教學運用問題，來決定研究題目與目的，再按研究目的，考慮主客觀環境條件，擬訂研究方向。

二、相關文獻蒐集與探討

蒐集與探討有關於網際網路在教學運用及評鑑的相關理論與文獻，國內外網站評鑑要點等文獻，作為本研究之理論基礎，並蒐集相關文獻對指標建構的相關方法，找出適合本研究的研究方法。

三、建構初步指標

參考國內外相關網站評鑑及 Web 2.0 網路教學文獻，配合研究目的，將指標初步建構出來。

四、邀請受訪之專家學者

聯繫相關領域之專家學者，徵詢其受訪意願，並邀請擔任本研究之問卷專家群。

五、編製德懷術專家問卷

將初步建構之指標編製成「德懷術專家問卷」，以專家群為對象進行問卷調查，直到達成共識。

六、德懷術問卷之寄發與回收分析

寄發德懷術專家問卷，回收後將專家群之調查意見彙整、修正、分

析，並以 SPSS 軟體分析各指標之統計值，並說明統計值的意義。共進行三回合的問卷寄發與回收，直到達成共識。

七、建構 Web 2.0 教學網站評鑑指標

根據德懷術問卷調查結果，建構出 Web 2.0 教學網站評鑑指標。

八、結論與建議

將統計資料歸納分析，並將結果作出結論與建議。

九、撰寫研究報告

根據完成建構指標之體系，撰寫成書面報告。

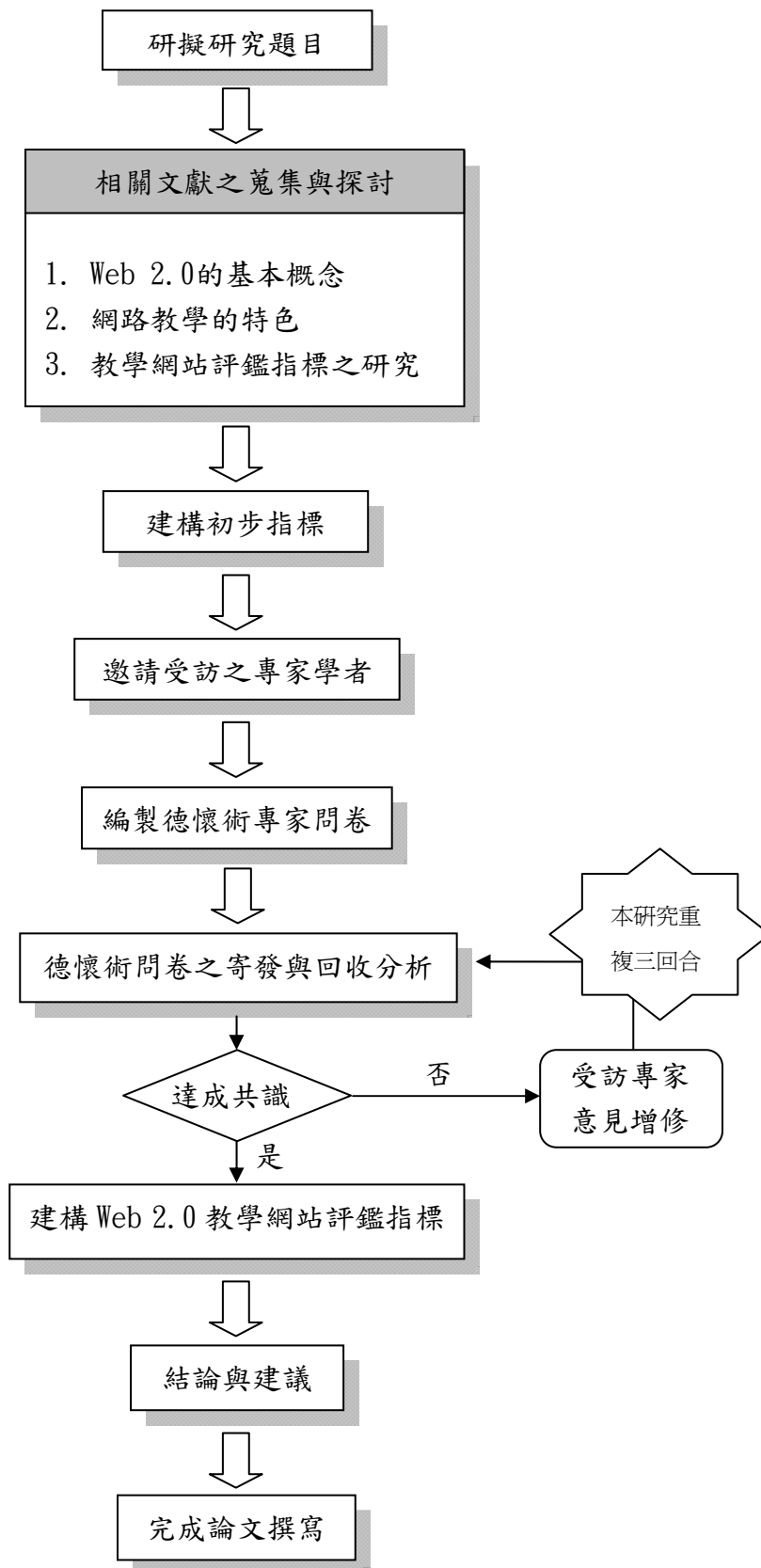


圖3-2 本研究研究流程圖

第三節 研究對象

本研究以社會技術理論為基礎，發展 Web 2.0 教學網站評鑑指標，因此本研究主要研究對象為 Web 2.0 相關領域之專家及學者，利用德懷術調查法來確認 Web 2.0 教學網站的評鑑指標內涵，由於德懷術專家群對研究結果深具影響力，所以進行樣本選擇時，必須尋找對本研究議題具備充足專業知識，且能順利完成三回合問卷填答工作的專家。

關於德懷術專家小組成員的部分，原則上宜採小樣本(劉協成，2006)，而小組成員至少在 10 人以上時，結果誤差最低，可信度最高(游家政，1996)，因此為顧及群體誤差度及問卷信效度，本研究在德懷術實施對象，共邀請 14 人為本研究之專家群，三次問卷實施的對象皆為相同人員。因指標之建構必須考量專家背景，使回收結果具有效度，德懷術參與者必須為具有代表性的專家，參與者應具備的特質包括對問題的理解、資訊豐富與正確、熱忱參與、樂於與人分享，所以本研究選取學者專家一人(Web 2.0 相關領域教授)、實務者(Web 2.0 教育訓練推廣人員)十三人，作為本研究的問卷調查對象。

第四節 研究工具

本研究以研究者自編之「Web 2.0 教學網站評鑑指標調查問卷」為蒐集研究所需資料的研究工具。以下分別從問卷編製、問卷內容加以說明。

一、問卷編製

本研究將 Web 2.0 教學網站評鑑指標，依據文獻所提之社會技術系統理論，作為問卷調查表的基本構面，並根據文獻中各學者專家所提出的評鑑指標，以網站使用者為主，從中挑選符合的項目與重複出現率較高者作為重要項目，彙整一套簡明扼要且可評量、適合 Web 2.0 教學網站的指標，以發展其評鑑表做為本論文的主要標準及問卷設計的基礎。

依據社會技術系統理論會將問卷分成兩大部份進行探討，包括社會系統構面與技術系統構面，其中社會系統構面又分為社會層面及心理層面；技術系統構面則分為環境層面及技術層面。社會層面主要評鑑 Web 2.0 教學網站中，網站鼓勵成員彼此並與管理者間之進行互動程度；心理層面則是分配網站中各個成員與管理者所扮演之角色與其賦有之權力；環境層面則是評斷該網站對外的開放性、延伸性及呈現的透明化程度；最後的技術層面就是評鑑該網站所具備的基本功能。如表 3-1 所示：

表 3-1 Web 2.0 教學網站評鑑指標之項目

| 構面 | 評鑑項目 | 指標內容 |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 社會系統 | 社會層面 | <ol style="list-style-type: none">1. 鼓勵使用者開放性討論與互動2. 鼓勵使用者共同參與內容創作3. 成員互相給予回應及意見4. 使用者願意主動分享，大膽表達 |

表 3-1 Web 2.0 教學網站評鑑指標之項目(續)

| 構面 | 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 社會系統 | 社會層面 | <ol style="list-style-type: none"> 5. 提供線上諮詢 6. 提供陳情作業，了解成員的需求 7. 針對學習者的反應或回答給予回饋 8. 網站具有立即性結果 9. 內容具有豐富性，增加成員興趣 10. 內容具有原創性，成員皆能對每項內容進行創作 11. 使用者之間能互相分享心情與生活瑣事 12. 使用者在此網站上會有被關心的感覺 13. 能從與成員的談話中獲得有益的訊息 14. 使用者可公開分享自己的影片 15. 使用者可參與社群討論 16. 使用者能對他人影片發表言論 17. 發表者可得到其他成員的回應與意見 18. 會不定期舉辦各種活動或聚會 19. 使用者可將個人的經驗與他人分享 20. 使用者能互相協助，解決問題 21. 成員可互相修改文章 22. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 23. 入口網站提供最多人討論回應的主題排行，吸引使用者參與 24. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，吸引使用者主動參與 25. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與 |

表3-1 Web 2.0教學網站評鑑指標之項目(續)

| 構面 | 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 社會系統 | 心理層面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用者在網站中是資訊接收者 2. 使用者在網站中是內容創作者 3. 使用者在網站中是內容提供者 4. 使用者可以主導網站呈現的面貌 5. 使用者可簡易設計出個人化的網站介面 6. 使用者皆有權限修改文章 7. 使用者皆可共同編輯頁面 8. 使用者可進行個人資料的管理 9. 使用者可掌控自己的進度 10. 使用者在此網站中能有歸屬感 11. 使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 12. 使用者幾乎可以掌控一切 13. 使用者能展現自我想法 14. 網站能滿足使用者的好奇心 15. 網站能滿足使用者的成就感 16. 使用者能對資訊內容做整理 17. 使用者能推薦他人使用該網站 18. 能立即回覆留言，與其他成員互動 19. 使用者身在該網站社群中是有價值的 20. 使用者可在網站中進行課程練習 21. 使用者能瀏覽網站中的所有資料 22. 使用者能評鑑網站的內容 23. 網站經營者需費心於整理網站資料 24. 網站經營者的角色為整合者 25. 網站經營者的角色為技術工具提供者 26. 網站經營者需審核評鑑成員提供的內容 27. 針對使用者的回答會進行審核篩選 |

表3-1 Web 2.0教學網站評鑑指標之項目(續)

| 構面 | 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技術系統 | 環境層面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 以網路為平台，具有對外發散連結的網狀系統 2. 使用具獨特且難以再造的數位資料庫資源 3. 強調網絡延伸性 4. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 5. 具有引用機制，帶動互相連結 6. 提供兩種以上的語言版本 7. 在相關或知名搜尋引擎上是否容易找到此網站 8. 內容相互連結的強度是否夠大 9. 網站適用於各種瀏覽器 10. 適用於不同的電腦系統 11. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 12. 網站中取得資訊的成本低 13. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 14. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 15. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 16. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 17. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 18. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 19. 有清楚註明網站收錄資源的類別及年代 20. 有清楚註明網站資源的使用對象 21. 有清楚註明網站資源的可用範圍 22. 提供具權威性的資料(如註明資訊提供者的基本資料) 23. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 24. 有網站單位的服務時間與地點 |

表3-1 Web 2.0教學網站評鑑指標之項目(續)

| 構面 | 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技術系統 | 環境層面 | 25. 任何人皆可上傳檔案進行分享 |
| | | 26. 任何人皆可下載檔案 |
| | 技術層面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有RSS技術，可定時提供使用者接收網站各項最新資訊 2. RSS應該提供全文，盡可能讓使用RSS的使用者方便閱讀 3. 具有RDP技術，可呈現頁面標題、作者及修改時間等 4. 具有ATOM技術，可在不同平台上發表、修改及刪除資訊 5. 具有AJAX技術，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬 6. 網站提供每日流量人數 7. 有民眾如何取得服務資訊的說明 8. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 9. 具有好文推薦之功能 10. 有Q&A—線上回答協助工具 11. 具有連結與查詢功能 12. 具有持續更新服務 13. 網站連線速度快 14. 具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享 15. 可記錄成員進行的每項改變 16. 具有回復版本之功能 17. 網頁及資料均標示最後更新時間 18. 提供站內資料搜尋功能 19. 設有討論室供大家討論及發表 20. 設有聊天室促進成員線上交流 21. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 |

表3-1 Web 2.0教學網站評鑑指標之項目(續)

| 構面 | 評鑑指標 | 評鑑項目 |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技術系統 | 技術層面 | 22. 網站具有文章投票功能 23. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 24. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁 25. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結 26. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 |

資料來源：本研究整理

本研究經過文獻分析，建構出「Web 2.0 教學網站評鑑指標調查問卷」德懷術專家問卷後，並進行三回合的發放與回收，以下針對三回合問卷進行說明。

(一) 德懷術第一回專家問卷：

是由研究者探討分析相關文獻編製而成，邀請專家針對每一評鑑指標與項目做評判。本問卷以開放性意見欄供專家學者填寫意見，並以「李克特氏五點量表(Likert Type 5point Scale)」評判其重要程度，由填答人員依據本身對Web 2.0教學網站評鑑指標看法進行勾選，答案從「非常同意」到「非常不同意」，共分為五個等級，勾選「非常同意」者給5分；「同意」者給4分；「沒意見」者給3分；「不同意」者給2分；「非常不同意」者給1分。

(二) 德懷術第二回專家問卷：

呈現第一回問卷之勾選結果，並依循專家學者的建議與勾選結果進行題項的增訂與修改。

(三) 德懷術第三回專家問卷：

根據第二回問卷的回覆，在第三回問卷中呈現第二回的統計分析，並再次徵詢專家群對各項指標的適切程度與建議。以期能集結德懷術專家群的意見，以達成建構Web 2.0教學網站評鑑指標的研究目的。

二、問卷內容

本研究調查問卷內容主要可分為以下四個部份，說明如下：

(一) 問卷簡函：

為建立研究者與問卷填答者之親善關係，以提高填答者填答意願，簡函內簡要說明調查問卷之緣由與研究目的。

(二) 基本資料：

包括填答者性別、年齡、學歷、職稱與年資...等等。

(三) 填答說明：

為使填答者能明確的回答問卷中的各項問題，簡要說明填答有關事宜。

(四) 評鑑指標：

本研究發展之Web 2.0教學網站評鑑指標問卷，共分為「社會系統」與「技術系統」兩大構面，社會系統構面又分為「社會層面」與「心理層面」，其中社會層面包含25題指標項目，心理層面則包含27題指標項目。而技術系統構面則分為「環境層面」與「技術層面」，環境層面共計26題指標項目，技術層面共計26題指標項目，如下圖3-3所示。

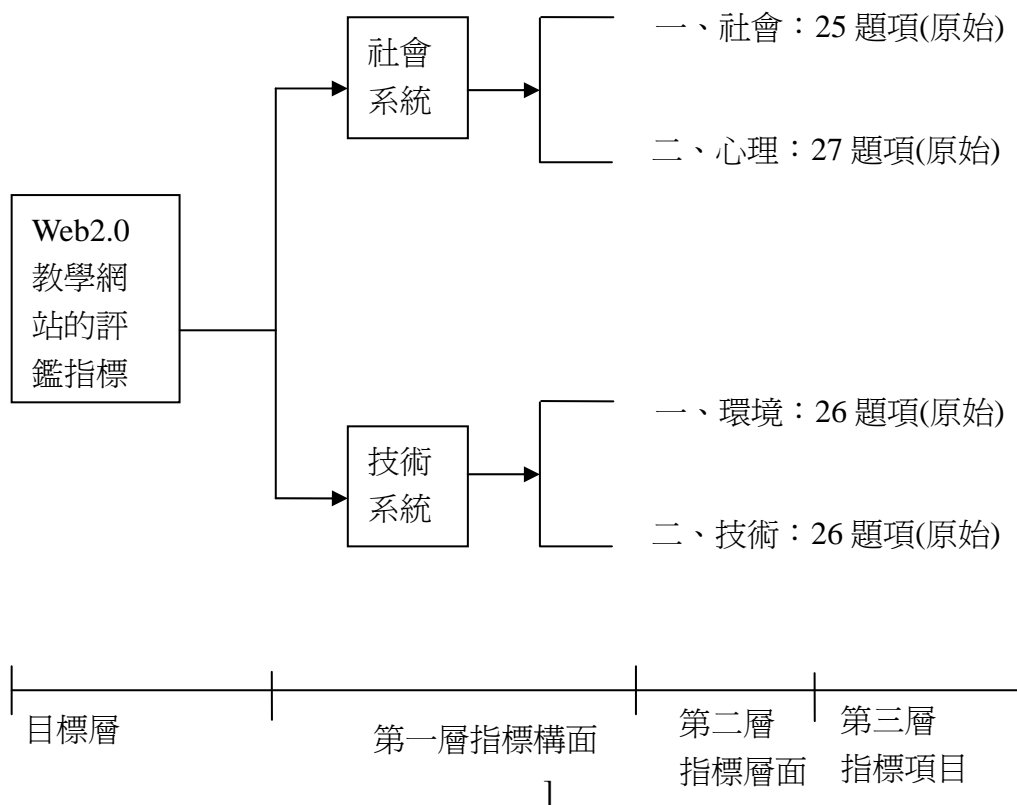


圖3-3 問卷指標架構圖

三、分析工具

德懷術問卷調查結束後，研究者須對各指標進行中位數(Md)、四分差(Q)、算數平均數(M)以及次數分配(F)的統計分析，以了解次數分配狀況及整體結果分散程度(劉協成，2006)。因此本研究將利用 Excel 套裝軟體來進行以上五種統計方式之計算，並對結果進行分析與討論。

四、問卷之信效度

Jack 與 Norman(2005)認為效度(Validity)是指研究者所作的推論有意義與有用程度；信度(Reliability)則是指同一測量工具在不同時間施測時，所得的結果之間的一致性。以下介紹本研究德懷術問卷之信效度。

(一) 內容效度(content validity)

Jack與Norman (2005)指出，求得與內容效度有關之證據，常

用的方法就是請專家協助檢查工具的內容與格式，並評斷是否恰當。本研究德懷術問卷是經由文獻分析整理出Web 2.0教學網站評鑑指標編製而成，並且在邀請專家群就每一回合的提像內容進行題項之增修，因此具備有內容效度。

(二) 再測信度(test-retest reliability)

再測信度是用同一個測驗在不同時間測量相同的受測者前後兩次，可以提供不同時間的測驗分數之間的差異。本研究之德懷術問卷，共歷經專家群三回合的問卷重複施測，在各構面及題項分數的標準差，隨每回合呈現縮減的趨勢，由此可知，專家群的意見逐漸趨於一致，因此本研究具有再測信度。

第五節 資料處理與分析

一、資料處理

問卷整理完成後隨即以 Excel 2003 套裝軟體進行資料處理，針對本研究所用之統計方法，詳述如下：

(一) 算數平均數：

將分數相加除以各數求其平均值，表示專家群對該指標之重要性傾向，平均數越接近5則表示該指標越重要，越接近1則表示越不重要。

(二) 中位數：

將團體中的分數按照大小順序排列後，最中間的分數即是中位數。

(三) 四分位數：

專家個人意見與群體意見的差異程度。在本研究中取第一個四分位數(Q1)與第三個四分位數(Q3)，作為意見整合區段，若是專家個人意見低於第一個四分位數或是高於第三個四分位數，則表示與群體意見與個人意見相差過大，則在該項指標下劃底線區別。

(四) 四分差：

表示群體專家對於該項指標意見離散的程度。團體分數可以用四分位數(quartile)分為四等分，第一個四分位數(Q1)，第二個四分位數(Q2)就是中位數，第三個四分位數(Q3)。四分差的定義為Q1與Q3相差之一半。

(五) 次數分配：

將原始資料進行初步分類，整理成一個具有類別、次數、累積次數等訊息的分配表，用以分析各題項專家意見之分散情形。

二、資料分析

對於德懷術問卷各題項之「重要程度」的評定，所採用的分析方法為：

(一) 第一、二次問卷的分析：

問卷回收後，計算各項之算術平均數及中位數，並依其高低來排序，以分析各題項對專家之重要程度，另採取次數分配，來分析各題之專家意見分散情況。在重要性程度等級的判定上，將以「高」、「中高」、「中」、「中低」、「低」來代表專家群對此題項之「極度重要」、「相當重要」、「重要」、「不重要」、「極不重要」的程度。徐敏榮(2002)將五種程度之判斷標準敘述如下：

1. 重要性為「高」者：其平均數大於4，中位數為5者。
2. 重要性為「中高」者：其平均數大於3，中位數為4者。
3. 重要性為「中」者：其平均數大於2，中位數為3者。
4. 重要性為「中低」者：其平均數大於1，中位數為2者。
5. 重要性為「低」者：其平均數大於0，中位數為1者。

(二) 第三次問卷的分析：

第三回實施完畢後，為了不受極端值的影響，以第一四分位數(Q1)和第三四分位數(Q3)計算各題項的整體重要性，林顯正(2006)將指標重要性之判斷標準整理如下：

1. 重要性「很高」：

$Q1=5.00$ 、 $Q3=5.00$ 。代表至少有75%的填答者評斷該項指標之重要程度為「很高」，將列為第一順位選取指標。

2. 重要性「高」：

$4.00 \leq Q1 < 5.00$ 、 $Q3 \geq 4.00$ 。代表至少有75%的填答者評斷該項指標之重要程度為「高」，將列為第二順位選取指標。

3. 重要性「中等」：

$3.00 \leq Q1 < 4.00$ 、 $Q3 \geq 3.00$ 。代表至少有75%的填答者評斷該項指標之重要程度為「中等」，將列為第三順位選取指標。

4. 其餘未符合上述條件者歸納為重要性程度未達「中等」。

另外，張豔華(2002)對指標之選取認為，若專家勾選的重要程度之平均數達到 4 以上者，表示較具有重要性；若標準差小於 1，表示有一定的專家共識。

本研究並以四分差來評定者間所達成共識程度部分，可分為：

1. 高度共識： $Q \leq 0.5$

2. 中度共識： $0.5 < Q \leq 1$

3. 低度共識： $Q > 1$

第四章 資料分析與討論

本研究在德懷術問卷中，共分成四節，分別為德懷術第一回合資料處理與分析、德懷術第二回合資料處理與分析、德懷術第三回合資料處理與分析、綜合結果分析。本章節將採用平均數、標準差、四分位數及四分位差來分析問卷。平均值、第一四分位數及第三四分位數越大表示該題項重要程度越高，四分位差表示專家意見共識的程度，標準差則是檢視專家意見是否趨於一致。

第一節 德懷術第一回合資料處理與分析

本研究第一回合專家問卷發放對象為對於 Web 2.0 概念與數位學習相關領域瞭解之學者，及科技公司的中高階主管與組員共 14 位，問卷設計模式為電子檔，可讓專家群直接勾選對各項評鑑指標內容的同意程度，且專家可以在備註欄位提供各題項的修正意見。以下為第一回問卷回收後的統計分析結果，並附上第一回合問卷未刪題時的統計結果，如表 4-1 與 4-2。

一、第一部分「社會系統構面」評鑑指標統計分析。

(一)平均數與標準差：

1. 項目一：社會層面

在此項目的統計結果中，「鼓勵使用者開放性討論與互動」、「鼓勵使用者共同參與內容創作」、「成員互相給予回應及意見」、「使用者願意主動分享，大膽表達」、「網站具有立即性結果」、「內容具有豐富性，增加成員興趣」、「能從與成員的談話中獲得有益的訊息」、「使用者可參與社群討論」、「使用者能對他人影片發表言論」、「發表者可得到其他成員的回應與意見」、「使用者可將個人的經驗

與他人分享」、「使用者能互相協助，解決問題」、「作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享」、「入口網站提供最多人討論回應的主題排行，吸引使用者參與」、「入口網站提供最多人搜尋的排行服務，吸引使用者主動參與」與「入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與」指標平均數皆在4以上，重要性為「高」，而「提供線上諮詢」、「提供陳情作業，了解成員的需求」、「針對學習者的反應或回答給予回饋」、「內容具有原創性，成員皆能對每項內容進行創作」、「使用者之間能互相分享心情與生活瑣事」、「使用者在此網站上會有被關心的感覺」、「使用者可公開分享自己的影片」、「會不定期舉辦各種活動或聚會」與「成員可互相修改文章」指標的平均數皆低於4，故將此九項指標內容刪除。

2. 項目二：心理層面

在此項目的統計結果中，「使用者在網站中是資訊接收者」、「使用者在網站中是內容創作者」、「使用者在網站中是內容提供者」、「使用者可以主導網站呈現的面貌」、「使用者可簡易設計出個人化的網站介面」、「使用者可進行個人資料的管理」、「使用者可掌控自己的進度」、「使用者在此網站中能有歸屬感」、「使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色」、「使用者能展現自我想法」、「網站能滿足使用者的成就感」、「使用者能對資訊內容做整理」、「使用者能推薦他人使用該網站」、「能立即回覆留言，與其他成員互動」、「使用者身在該網站社群中是有價值的」與「網站經營者的角色為整合者」指標平均數皆在4以上，重

要性為「高」，而「使用者皆有權限修改文章」、「使用者皆可共同編輯頁面」、「使用者幾乎可以掌控一切」、「網站能滿足使用者的好奇心」、「使用者可在網站中進行課程練習」、「使用者能瀏覽網站中的所有資料」、「使用者能評鑑網站的內容」、「網站經營者需費心於整理網站資料」、「網站經營者的角色為技術工具提供者」、「網站經營者需審核評鑑成員提供的內容」與「針對使用者的回答會進行審核篩選」指標的平均數皆低於4，故將此十一項指標內容刪除。

根據標準差的判斷標準，第一回合的第一部分「社會層面」評鑑指標中，「成員可互相修改文章」之標準差大於1，表示專家群對於上述指標內容意見較為分歧。其餘指標內容的標準差分數皆小於1，顯示專家群在這些指標的意見趨於一致。

(二)四分位差：

根據四分位數的判斷標準，第一部份「社會系統構面」指標中，僅「網站經營者需費心於整理網站資料」指標之四分位數介在0.5到1之間，表示專家群對於該項指標只具有中度共識，其餘指標皆小於0.5，為高度共識。

(三)專家建議：

1. 項目一：社會層面

專家認為第23、24及25題的題項敘述不完整，因此將「入口網站提供最多人討論回應的主題排行，吸引使用者參與」更改為「入口網站提供最多人討論回應的主題排行，可吸引使用者主動參與」；「入口網站提供最多人搜尋的排行服務，吸引使用者參與」更改為「入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與」；「入口網站提供最熱門排

行服務，吸引使用者參與」更改為「入口網站提供熱門點選率排行服務，可吸引使用者主動參與」。

2. 項目二：心理層面

專家認為「網站經營者需審核評鑑成員提供的內容」及「針對使用者的回答會進行審核篩選」兩項指標初期可能需要，但當會員族群成形後，不一定非得要靠網站經營者來進行，而專家群在此兩項評分之平均數皆低於4分，故此回合即刪除之。

表 4-1 第一回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 一、 社會層面 | 1. 鼓勵使用者開放性討論與互動 | 4.64 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 2. 鼓勵使用者共同參與內容創作 | 4.64 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 3. 成員互相給予回應及意見 | 4.64 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 4. 使用者願意主動分享，大膽表達 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 5. 提供線上諮詢 | 3.43 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.76 |
| | 6. 提供陳情作業，了解成員的需求 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| | 7. 針對學習者的反應或回答給予回饋 | 3.86 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.95 |
| | 8. 網站具有立即性結果 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 9. 內容具有豐富性，增加成員興趣 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.63 |
| | 10. 內容具有原創性，成員皆能對每項內容進行創作 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.73 |
| | 11. 使用者之間能互相分享心情與生活瑣事 | 3.79 | 3.25 | 4.00 | 0.38 | 0.80 |

表 4-1 第一回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| | 12. 使用者在此網站上會有被關心的感覺 | 3.86 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.77 |
| | 13. 能從與成員的談話中獲得有益的訊息 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 14. 使用者可公開分享自己的影片 | 3.71 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.83 |
| | 15. 使用者可參與社群討論 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.61 |
| | 16. 使用者能對他人影片發表言論 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| | 17. 發表者可得到其他成員的回應與意見 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| 一、 社會層面 | 18. 會不定期舉辦各種活動或聚會 | 3.50 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.85 |
| | 19. 使用者可將個人的經驗與他人分享 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 20. 使用者能互相協助，解決問題 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 21. 成員可互相修改文章 | 3.36 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 1.22 |
| | 22. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 23. 入口網站提供最多人討論回應的主題排行，吸引使用者參與 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 24. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，吸引使用者參與 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 25. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者參與 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |

表 4-1 第一回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| | 1. 使用者在網站中是資訊接收者 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 2. 使用者在網站中是內容創作者 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 3. 使用者在網站中是內容提供者 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 4. 使用者可以主導網站呈現的面貌 | 4.07 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.73 |
| | 5. 使用者可簡易設計出個人化的網站 介面 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 6. 使用者皆有權限修改文章 | 3.64 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.84 |
| | 7. 使用者皆可共同編輯頁面 | 3.64 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.84 |
| | 8. 使用者可進行個人資料的管理 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 9. 使用者可掌控自己的進度 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 10. 使用者在此網站中能有歸屬感 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.76 |
| 二、 心理 層面 | 11. 使用者可同時扮演讀者、作者及評 論者的角色 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 12. 使用者幾乎可以掌控一切 | 3.21 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.89 |
| | 13. 使用者能展現自我想法 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 14. 網站能滿足使用者的好奇心 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| | 15. 網站能滿足使用者的成就感 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 16. 使用者能對資訊內容做整理 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 17. 使用者能推薦他人使用該網站 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.63 |
| | 18. 能立即回覆留言，與其他成員互動 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 19. 使用者身在該網站社群中是有價 值的 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.63 |
| | 20. 使用者可在網站中進行課程練習 | 3.79 | 3.25 | 4.00 | 0.38 | 0.80 |
| | 21. 使用者能瀏覽網站中的所有資料 | 3.50 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.94 |
| | 22. 使用者能評鑑網站的內容 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.73 |
| | 23. 網站經營者需費心於整理網站資料 | 3.21 | 2.25 | 4.00 | 0.88 | 0.89 |

表 4-1 第一回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 二、心理層面 | 24. 網站經營者的角色為整合者 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 25. 網站經營者的角色為技術工具提供者 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.92 |
| | 26. 網站經營者需審核評鑑成員提供的內容 | 3.36 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.84 |
| | 27. 針對使用者的回答會進行審核篩選 | 3.29 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.73 |

資料來源：本研究整理

二、第二部分「技術系統層面」評鑑指標統計分析。

(一) 平均數與標準差：

1. 項目一：環境層面

在此項目的統計結果中，「以網路為平台，具有對外發散連結的網狀系統」、「強調網絡延伸性」、「網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容」、「具有引用機制，帶動互相連結」、「內容相互連結的強度是否夠大」、「網站適用於各種瀏覽器」、「適用於不同的電腦系統」、「使用者可從網站中獲得很多有用的資訊」、「網站中取得資訊的成本低」、「使用大量影音資訊的時候可以快速又方便」、「使用該網站時，能輕易的找到所需之內容」、「頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲」、「不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能」、「使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與」、「網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽」、「有清楚註明網站資源的可用範圍」與「網站內容文字流暢，使用者容易閱讀」指標平

均數皆在4以上，重要性為「高」，而「使用具獨特且難以再造的數位資料庫資源」、「提供兩種以上的語言版本」、「在相關或知名搜尋引擎上是否容易找到此網站」、「有清楚註明網站收錄資源的類別及年代」、「有清楚註明網站資源的使用對象」、「提供具權威性的資料(如註明資訊提供者的基本資料)」、「有網站單位的服務時間與地點」、「任何人皆可上傳檔案進行分享」與「任何人皆可下載檔案」指標的平均數皆低於4，故將此九項指標內容刪除。

2. 項目二：技術層面

在此項目的統計結果中，「具有RSS技術，可定時提供使用者接收網站各項最新資訊」、「具有AJAX技術，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬」、「有民眾如何取得服務資訊的說明」、「有網路認證與加密服務的個人隱私權保護」、「具有好文推薦之功能」、「有Q&A 線上回答協助工具」、「具有連結與查詢功能」、「具有持續更新服務」、「網站連線速度快」、「具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享」、「網頁及資料均標示最後更新時間」、「提供站內資料搜尋功能」、「系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能」、「網站具有文章投票功能」、「使用者可替檔案加上標籤，方便檢索」、「系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁」、「系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結」與「具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息」指標平均數皆在4以上，重要性為「高」，而「RSS應該提供全文，盡可能讓使用RSS的使用者方便閱讀」、「具有RDP技術，

可呈現頁面標題、作者及修改時間等」、「具有ATOM技術，可在不同平台上發表、修改及刪除資訊」、「網站提供每日流量人數」、「可記錄成員進行的每項改變」、「具有回復版本之功能」、「設有討論室供大家討論及發表」與「設有聊天室促進成員線上交流」指標的平均數皆低於4，故將此八項指標內容刪除。

在標準差部份，第二部分項目一的指標中，「有清楚註明網站收錄資源的類別及年代」之標準差大於1，表示專家群對於上述指標內容意見較為分歧，其餘指標標準差皆小於1，表示專家群意見趨於一致。

(二) 四分位差：

根據四分位差的判斷標準，第二部份「技術系統構面」中，「網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容」、「網站適用於各種瀏覽器」、「適用於不同的電腦系統」、「有清楚註明網站收錄資源的類別及年代」與「有清楚註明網站資源的使用對象」數項指標之四分位差介於0.5到1之間，表示專家群對於該項指標只具有中度共識，其餘指標皆小於0.5，表示專家群對於這些指標內容具高度共識。

(三) 專家建議：

1. 項目一：環境層面

(1) 專家認為第1題及第8題之題意不易理解，因此將「以網路為平台，具有對外發散連結的網狀系統」更改為「以網路為平台，具有由內連結至外部網站的發散式網狀系統」；「內容相互連結的強度是否夠大」更改為「內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大」。

(2) 專家認為「任何人皆可上傳檔案進行分享」及「任何人皆可下載檔案」兩項指標並非所有教學網站都需具備，其平均值亦低於4，故刪除之。

2. 項目二：技術層面

專家認為第1至5題的專有名詞瞭解的人不多，會增加作答的困難度，故將「有RSS技術，可定時提供使用者接收網站各項最新資訊」更改為「具有RSS技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息給使用者」；「具有AJAX技術，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬」更改為「具有AJAX技術，可以只向伺服器收送必需的數據，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬」，而其餘三題平均值低於4，故此回合刪除之。

表 4-2 第一回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 一、 環境 層面 | 1. 以網路為平台，具有對外發散連結的網狀系統 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 2. 使用具獨特且難以再造的數位資料庫資源 | 3.43 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.85 |
| | 3. 強調網絡延伸性 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.61 |
| | 4. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 | 4.00 | 3.25 | 5.00 | 0.88 | 0.96 |
| | 5. 具有引用機制，帶動互相連結 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 6. 提供兩種以上的語言版本 | 3.43 | 3.00 | 3.75 | 0.38 | 0.76 |

表 4-2 第一回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 一、 環境層面 | 7. 在相關或知名搜尋引擎上是否容易找到此網站 | 3.86 | 3.25 | 4.00 | 0.38 | 0.66 |
| | 8. 內容相互連結的強度是否夠大 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 9. 網站適用於各種瀏覽器 | 4.14 | 3.25 | 5.00 | 0.88 | 0.86 |
| | 10. 適用於不同的電腦系統 | 4.00 | 3.25 | 4.75 | 0.75 | 0.78 |
| | 11. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.74 |
| | 12. 網站中取得資訊的成本低 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |
| | 13. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 | 4.21 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.80 |
| | 14. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 15. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 16. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 17. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| | 18. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |
| | 19. 有清楚註明網站收錄資源的類別及年代 | 3.93 | 3.00 | 5.00 | 1.00 | 1.00 |
| | 20. 有清楚註明網站資源的使用對象 | 3.93 | 3.00 | 4.75 | 0.88 | 0.83 |
| | 21. 有清楚註明網站資源的可用範圍 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 22. 提供具權威性的資料(如註明資訊提供者的基本資料) | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |

表 4-2 第一回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 一、 環境層面 | 23. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.63 |
| | 24. 有網站單位的服務時間與地點 | 3.57 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.85 |
| | 25. 任何人皆可上傳檔案進行分享 | 3.79 | 3.25 | 4.00 | 0.38 | 0.80 |
| | 26. 任何人皆可下載檔案 | 3.71 | 3.25 | 4.00 | 0.38 | 0.91 |
| 二、 技術層面 | 1. 具有RSS技術，可定時提供使用者接收網站各項最新資訊 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 2. RSS應該提供全文，盡可能讓使用RSS的使用者方便閱讀 | 3.64 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.93 |
| | 3. 具有RDP技術，可呈現頁面標題、作者及修改時間等 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 4. 具有ATOM技術，可在不同平台上發表、修改及刪除資訊 | 3.86 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.77 |
| | 5. 具有AJAX技術，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 6. 網站提供每日流量人數 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 7. 有民眾如何取得服務資訊的說明 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 8. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 9. 具有好文推薦之功能 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 10. 有Q&A 線上回答協助工具 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 11. 具有連結與查詢功能 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 12. 具有持續更新服務 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 13. 網站連線速度快 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 14. 具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |

表 4-2 第一回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| | 15. 可記錄成員進行的每項改變 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.83 |
| | 16. 網頁及資料均標示最後更新時間 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.61 |
| | 17. 提供站內資料搜尋功能 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| | 18. 設有討論室供大家討論及發表 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 19. 設有聊天室促進成員線上交流 | 3.50 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.65 |
| | 20. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 | 4.21 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.70 |
| 二、技術層面 | 21. 網站具有文章投票功能 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 22. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 23. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 24. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 25. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |

資料來源：本研究整理

第二節 德懷術第二回合資料處理與分析

本研究者將第一回專家問卷之填答結果加以統計整理，刪除未達標準之題項，並將平均數、眾數以及修改項目放入第二回問卷中，讓參與專家得以參考並再度進行填答，表 4-3 與 4-4 即為第二回合問卷回收後尚未進行刪題之統計結果。

一、第一部分「社會系統構面」評鑑指標統計分析。

(一) 平均數與標準差：

1. 項目一：社會層面

在此項目的數據中，「鼓勵使用者開放性討論與互動」、「鼓勵使用者共同參與內容創作」、「成員互相給予回應及意見」、「使用者願意主動分享，大膽表達」、「內容具有豐富性，增加成員興趣」、「使用者可參與社群討論」、「使用者能對他人影片發表言論」、「發表者可得到其他成員的回應與意見」、「使用者可將個人的經驗與他人分享」、「使用者能互相協助，解決問題」、「作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享」、「入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與」與「入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與」指標平均數皆在4以上，重要性為「高」，而「網站具有立即性結果」、「能從與成員的談話中獲得有益的訊息」與「入口網站提供最多人討論回應的主題排行，可吸引使用者主動參與」指標的平均數皆低於4，故將此三項指標內容刪除。

2. 項目二：心理層面

在此項目的結果中，「使用者在網站中是資訊接收者」、「使用者在網站中是內容創作者」、「使用者在網站中是內

容提供者」、「使用者可進行個人資料的管理」、「使用者在此網站中能有歸屬感」、「使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色」、「使用者能展現自我想法」、「網站能滿足使用者的成就感」、「使用者能推薦他人使用該網站」、「能立即回覆留言，與其他成員互動」、「使用者身在該網站社群中是有價值的」與「網站經營者的角色為整合者」指標平均數皆在4以上，重要性為「高」，而「使用者可以主導網站呈現的面貌」、「使用者可簡易設計出個人化的網站介面」、「使用者可掌控自己的進度」與「使用者能對資訊內容做整理」指標的平均數皆低於4，故將此四項指標內容刪除。

根據標準差的判斷標準，第二回合的第一部分「社會層面」評鑑指標中，所有指標內容的標準差分數皆小於1，顯示專家群在「社會層面」指標的意見趨於一致。

(二) 四分位差：

根據四分位數的判斷標準，第一部份「社會系統構面」指標中，僅「使用者身在該網站社群中是有價值的」指標之四分位差介在0.5到1之間，表示專家群對於該項指標只具有中度共識，其餘指標皆在0.5以下，為高度共識。

(三) 專家建議：

專家針對第一部份「社會系統構面」指標，並無提出修改或需新增之意見。

表 4-3 第二回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 一、社會層面 | 1. 鼓勵使用者開放性討論與互動 | 4.79 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 2. 鼓勵使用者共同參與內容創作 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.85 |
| | 3. 成員互相給予回應及意見 | 4.64 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 4. 使用者願意主動分享，大膽表達 | 4.14 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.77 |
| | 5. 網站具有立即性結果 | 3.71 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.99 |
| | 6. 內容具有豐富性，增加成員興趣 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 7. 能從與成員的談話中獲得有益的訊息 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| | 8. 使用者可參與社群討論 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| | 9. 使用者能對他人影片發表言論 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 10. 發表者可得到其他成員的回應與意見 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 11. 使用者可將個人的經驗與他人分享 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 12. 使用者能互相協助，解決問題 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |
| | 13. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 14. 入口網站提供最多人討論回應的主題排行，可吸引使用者主動參與 | 3.79 | 3.25 | 4.00 | 0.38 | 0.58 |
| | 15. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.68 |
| | 16. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |

表 4-3 第二回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| | 1. 使用者在網站中是資訊接收者 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 2. 使用者在網站中是內容創作者 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 3. 使用者在網站中是內容提供者 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 4. 使用者可以主導網站呈現的面貌 | 3.64 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.74 |
| | 5. 使用者可簡易設計出個人化的網站 介面 | 3.79 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.89 |
| | 6. 使用者可進行個人資料的管理 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 7. 使用者可掌控自己的進度 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| 二、 心理 層面 | 8. 使用者在此網站中能有歸屬感 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 9. 使用者可同時扮演讀者、作者及評 論者的角色 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.84 |
| | 10. 使用者能展現自我想法 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 11. 網站能滿足使用者的成就感 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 12. 使用者能對資訊內容做整理 | 3.71 | 3.00 | 4.00 | 0.50 | 0.83 |
| | 13. 使用者能推薦他人使用該網站 | 4.21 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.70 |
| | 14. 能立即回覆留言，與其他成員互動 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 15. 使用者身在該網站社群中是有價值 的 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 16. 網站經營者的角色為整合者 | 4.07 | 3.25 | 5.00 | 0.88 | 0.83 |

資料來源：本研究整理

二、第二部分「技術系統構面」評鑑指標統計分析。

(一) 平均數與標準差：

1. 項目一：環境層面

在此項目的統計結果中，「強調網絡延伸性」、「網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容」、「具有引用機制，

帶動互相連結」、「內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大」、「網站適用於各種瀏覽器」、「適用於不同的電腦系統」、「使用者可從網站中獲得很多有用的資訊」、「網站中取得資訊的成本低」、「使用大量影音資訊的時候可以快速又方便」、「使用該網站時，能輕易的找到所需之內容」、「頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲」、「不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能」、「使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與」、「網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽」、「有清楚註明網站資源的可用範圍」與「網站內容文字流暢，使用者容易閱讀」指標平均數皆在4以上，重要性為「高」，而「以網路為平台，具有由內連結至外部網站的發散式網狀系統」指標的平均數低於4，故將此項指標內容刪除。

2. 項目二：技術層面

在此項目的統計結果中，「具有RSS技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息給使用者」、「有網路認證與加密服務的個人隱私權保護」、「具有好文推薦之功能」、「有Q&A一線上回答協助工具」、「具有連結與查詢功能」、「具有持續更新服務」、「網站連線速度快」、「具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享」、「網頁及資料均標示最後更新時間」、「提供站內資料搜尋功能」、「系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能」、「網站具有文章投票功能」、「使用者可替檔案加上標籤，方便檢索」、「系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁」、「系統自動依照成員文章內容搜

尋出關鍵字，並呈現關聯式連結」與「具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息」指標平均數皆在4以上，重要性為「高」，而「具有AJAX技術，可以只向伺服器收送必需的數據，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬」與「有民眾如何取得服務資訊的說明」指標的平均數皆低於4，故將此兩項指標內容刪除。

在標準差部份，第二回合第二部分的各項指標中，標準差皆小於1，表示專家群意見趨於一致。

(二) 四分位差：

根據四分位差的判斷標準，第二部份「技術系統構面」中，各項指標之四分位差皆在0.5以下，表示專家群對於該層面指標內容具有高度共識。

(三) 專家建議：

專家仍認為技術層面的第2題「具有AJAX技術，可以只向伺服器收送必需的數據，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬」對於AJAX敘述仍然不清，會讓人不易理解。又該項指標之平均數低於4，因此不需修改，直接刪除之。

專家針對第二部份「技術系統構面」其餘指標，並無提出修改或需新增之意見。

表 4-4 第二回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 一、環境層面 | 1. 以網路為平台，具有由內連結至外部網站的發散式網狀系統 | 3.93 | 3.25 | 4.00 | 0.38 | 0.73 |
| | 2. 強調網絡延伸性 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.63 |
| | 3. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 4. 具有引用機制，帶動互相連結 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |
| | 5. 內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大 | 4.07 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.73 |
| | 6. 網站適用於各種瀏覽器 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.76 |
| | 7. 適用於不同的電腦系統 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.74 |
| | 8. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 | 4.64 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 9. 網站中取得資訊的成本低 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |
| | 10. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.63 |
| | 11. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| | 12. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 | 4.64 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 13. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 | 4.79 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 14. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多參與 | 4.79 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 15. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.73 |
| | 16. 有清楚註明網站資源的可用範圍 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.73 |
| | 17. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.63 |

表 4-4 第二回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 二、 技術層面 | 1. 具有RSS技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息給使用者 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.77 |
| | 2. 具有AJAX技術，可以只向伺服器收送必需的數據，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| | 3. 有民眾如何取得服務資訊的說明 | 3.93 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 4. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 5. 具有好文推薦之功能 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 6. 有Q&A—線上回答協助工具 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| | 7. 具有連結與查詢功能 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 8. 具有持續更新服務 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 9. 網站連線速度快 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| | 10. 具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 11. 網頁及資料均標示最後更新時間 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.65 |
| | 12. 提供站內資料搜尋功能 | 4.64 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 13. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.63 |
| | 14. 網站具有文章投票功能 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.62 |
| | 15. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 | 4.21 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.70 |
| | 16. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |

表 4-4 第二回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 二、技術層面 | 17. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 18. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.61 |

資料來源：本研究整理

第三節 德懷術第三回合資料處理與分析

本研究將第二回專家問卷之填答結果加以統計整理，根據專家們的建議進行題項修改，並將平均數、眾數以及修改項目放入第三回問卷中，讓參與專家得以參考並再度進行填答，表 4-5 與 4-6 即為第三回問卷回收後尚未進行刪題之統計結果。

一、第一部分「社會系統構面」評鑑指標統計分析。

(一) 平均數與標準差：

1. 項目一：社會層面

在此項目的數據中，「鼓勵使用者開放性討論與互動」、「鼓勵使用者共同參與內容創作」、「成員互相給予回應及意見」、「使用者願意主動分享，大膽表達」、「內容具有豐富性，增加成員興趣」、「使用者可參與社群討論」、「使用者能對他人影片發表言論」、「發表者可得到其他成員的回應與意見」、「使用者可將個人的經驗與他人分享」、「使用者能互相協助，解決問題」、「作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享」、「入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與」與「入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與」指標平均數皆在4以上，重要性為「高」，故此項目不需再做題項刪除。

2. 項目二：心理層面

在此項目的結果中，「使用者在網站中是資訊接收者」、「使用者在網站中是內容創作者」、「使用者在網站中是內容提供者」、「使用者可進行個人資料的管理」、「使用者在此網站中能有歸屬感」、「使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色」、「使用者能展現自我想法」、「網站能

滿足使用者的成就感」、「使用者能推薦他人使用該網站」、「能立即回覆留言，與其他成員互動」、「使用者身在該網站社群中是有價值的」與「網站經營者的角色為整合者」指標平均數皆在4以上，重要性為「高」，故此項目不需再做題項刪除。

根據標準差的判斷標準，第二回合的第一部分「社會系統構面」評鑑指標中，所有指標內容的標準差分數皆小於1，顯示專家群在「社會系統構面」指標的意見趨於一致。

(二) 四分位差：

根據四分位數的判斷標準，第一部份「社會系統構面」中，四分位差皆在0.5以下，為高度共識。

(三) 專家建議：

專家針對第一部份「社會系統構面」構面指標，並無提出修改或需新增之意見。

表 4-5 第三回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|-------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 一、 社會 層面 | 1. 鼓勵使用者開放性討論與互動 | 4.79 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 2. 鼓勵使用者共同參與內容創作 | 4.79 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 3. 成員互相給予回應及意見 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| | 4. 使用者願意主動分享，大膽表達 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 5. 內容具有豐富性，增加成員興趣 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 6. 使用者可參與社群討論 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| | 7. 使用者能對他人影片發表言論 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |

表 4-5 第三回合 「社會系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 一、 社會層面 | 8. 發表者可得到其他成員的回應與意見 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 9. 使用者可將個人的經驗與他人分享 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 10. 使用者能互相協助，解決問題 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 11. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 12. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |
| | 13. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| 二、 心理層面 | 1. 使用者在網站中是資訊接收者 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 2. 使用者在網站中是內容創作者 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 3. 使用者在網站中是內容提供者 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 4. 使用者可進行個人資料的管理 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 5. 使用者在此網站中能有歸屬感 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| | 6. 使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 7. 使用者能展現自我想法 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 8. 網站能滿足使用者的成就感 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.55 |
| | 9. 使用者能推薦他人使用該網站 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 10. 能立即回覆留言，與其他成員互動 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 11. 使用者身在該網站社群中是有價值的 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.61 |
| | 12. 網站經營者的角色為整合者 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |

資料來源：本研究整理

二、第二部分「技術系統構面」評鑑指標統計分析。

(一) 平均數與標準差：

1. 項目一：環境層面

在此項目的統計結果中，「強調網絡延伸性」、「網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容」、「具有引用機制，帶動互相連結」、「內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大」、「網站適用於各種瀏覽器」、「適用於不同的電腦系統」、「使用者可從網站中獲得很多有用的資訊」、「網站中取得資訊的成本低」、「使用大量影音資訊的時候可以快速又方便」、「使用該網站時，能輕易的找到所需之內容」、「頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲」、「不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能」、「使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與」、「網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽」、「有清楚註明網站資源的可用範圍」與「網站內容文字流暢，使用者容易閱讀」指標平均數皆在4以上，重要性為「高」，故環境層面無指標須刪除。

2. 項目二：技術層面

在此項目的統計結果中，「具有RSS技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息給使用者」、「有網路認證與加密服務的個人隱私權保護」、「具有好文推薦之功能」、「有Q&A一線上回答協助工具」、「具有連結與查詢功能」、「具有持續更新服務」、「網站連線速度快」、「具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享」、「網頁及資料均標示最後更新時間」、「提供站內資料搜尋

功能」、「系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能」、「網站具有文章投票功能」、「使用者可替檔案加上標籤，方便檢索」、「系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁」、「系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結」與「具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息」指標平均數皆在4以上，重要性皆為「高」，故技術層面無指標須刪除。

在標準差部份，第二回合第二部分的各項指標中，標準差皆小於1，表示專家群意見趨於一致。

(二) 四分位差：

根據四分位差的判斷標準，第二部份「技術系統構面」中，各項指標之四分位差皆在0.5以下，表示專家群對於該層面指標內容具有高度共識。

(三) 專家建議：

專家針對第二部份「技術系統構面」指標，並無提出修改或需新增之意見。

表 4-6 第三回合 「技術系統構層面」評鑑指標問卷統計分析表

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 一、環境層面 | 1. 強調網絡延伸性 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 2. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 3. 具有引用機制，帶動互相連結 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |

表 4-6 第三回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| | 4. 內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 5. 網站適用於各種瀏覽器 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.65 |
| | 6. 適用於不同的電腦系統 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.76 |
| | 7. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 | 4.57 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 8. 網站中取得資訊的成本低 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |
| | 9. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| 一、 環境層面 | 10. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| | 11. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 | 4.57 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 12. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 | 4.64 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 13. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 | 4.71 | 4.25 | 5.00 | 0.38 | 0.47 |
| | 14. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.61 |
| | 15. 有清楚註明網站資源的可用範圍 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 16. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |

表 4-6 第三回合 「技術系統構面」評鑑指標問卷統計分析表(續)

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| 項目 | 指標內容 | 平均數 | Q1 | Q3 | Q | 標準差 |
| 二、 技術層面 | 1. 具有RSS技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息給使用者 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 2. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| | 3. 具有好文推薦之功能 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 4. 有Q&A一線上回答協助工具 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| | 5. 具有連結與查詢功能 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 6. 具有持續更新服務 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| | 7. 網站連線速度快 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 8. 具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 9. 網頁及資料均標示最後更新時間 | 4.57 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| | 10. 提供站內資料搜尋功能 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| | 11. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 12. 網站具有文章投票功能 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.27 |
| | 13. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| | 14. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| | 15. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| | 16. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.27 |

資料來源：本研究整理

第四節 綜合結果分析

本研究利用德懷術研究法，經過三回合的問卷調查與意見增修，使專家意見趨於一致，以建構出 Web 2.0 教學網站評鑑指標之項目。本節將以三回合問卷的標準差數值，來觀察及比較專家群意見的離散程度，標準差越大代表離散程度越高；標準差越小代表離散程度越低，即專家群的意見越一致。依據各層面，說明如下。

一、第一部分項目一「社會層面」評鑑指標統計分析。

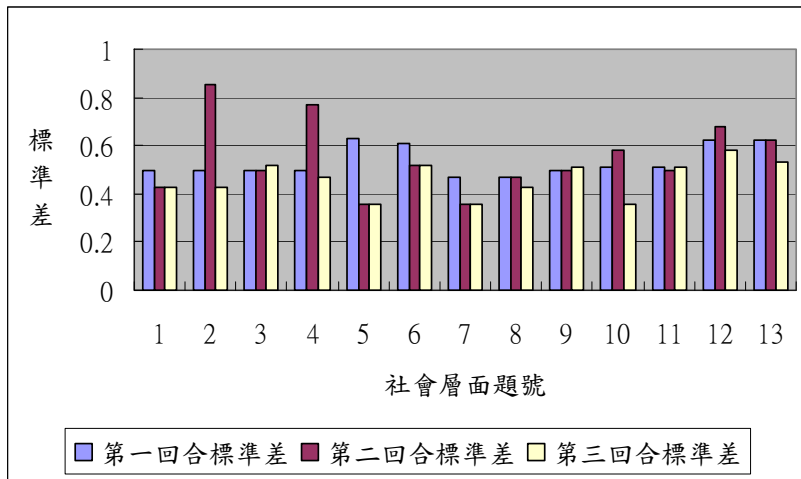


圖4-1 項目一「社會層面」標準差比較圖

資料來源：本研究整理

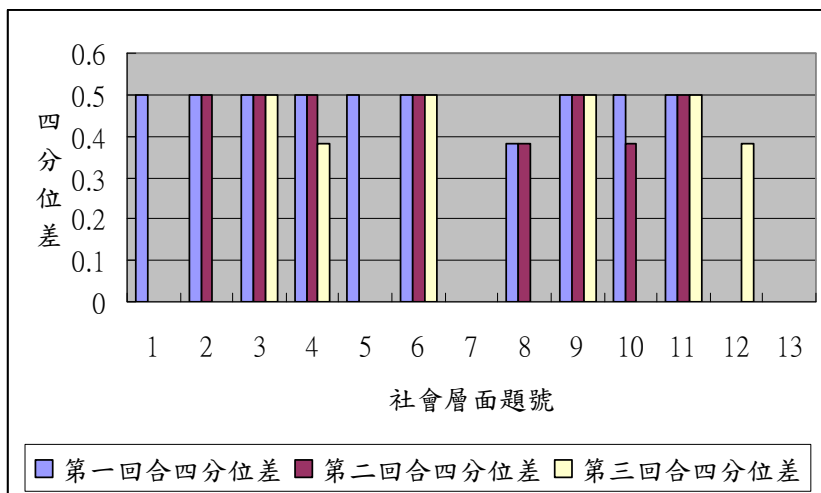


圖4-2 項目一「社會層面」四分位差比較圖

資料來源：本研究整理

圖 4-1「社會層面標準差比較圖」與圖 4-2「社會層面四分位差比較圖」，呈現出此部分 13 個題項三回合標準差數值與四分位差，從各題項三回合標準差數值與四分位差的比較，可以發現每項題號中具有不同代表性的特徵分布，分別說明如下：

(一) 標準差由第一回逐漸降至第三回：

從圖4-1中可以看出，第1、5、6、7、8及13題，標準差皆是從第一回到第三回逐漸降低或是維持一致，且到了第三回合時，標準差皆小於1，表示專家群的意見趨向一致，故研究者評估不需再做第四回德懷術問卷調查。

(二) 標準差第二回上升，第三回則再下降：

由圖4-1中可以看出，第2、4、10及12題的標準差皆在第二回升高，在第三回下降，但三回合的標準差仍然有小於1。且從下表4-7可以發現，第2、4、12題的平均數呈逐漸上升且皆高於4分。而第10題「使用者能互相協助，解決問題」雖非逐漸上升，但平均數仍保持在4以上，落在重要程度「高」的範圍內。又從圖4-2中可知，四分位差從第二回至第三回皆屬高度共識的範圍，所以研究者評估不需要再做第四回的德懷術問卷。

表 4-7 項目一第 2、4、10 及 12 題統計數據

| 2.鼓勵使用者共同參與內容創作 | | | | | |
|-----------------|------|------|------|---------|------|
| | 平均數 | Q1 | Q3 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.85 |
| 第三回 | 4.79 | 5.00 | 5.00 | 0.00 | 0.43 |

表 4-7 項目一第 2、4、10 及 12 題統計數據(續)

| 4. 使用者願意主動分享，大膽表達 | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|---------|------|
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.14 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.77 |
| 第三回 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| 10. 使用者能互相協助，解決問題 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |
| 第三回 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| 12. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.68 |
| 第三回 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |

資料來源：本研究整理

(二) 三回合的標準差數值接近，且第三回略高：

由圖4-1中可以看出，第3、9及11題，標準差在第三回合數值較為接近，而第三回略為高一點，但皆小於1，甚至低於0.5，表示雖然三回合數值未持續下降，但仍保持高度的意見一致。又從圖4-2中可看到，其四分位差皆落在高度共識的範圍內，所以研究者評估不需要再做第四回的德懷術問卷。

二、第一部分項目二「心理層面」評鑑指標統計分析。

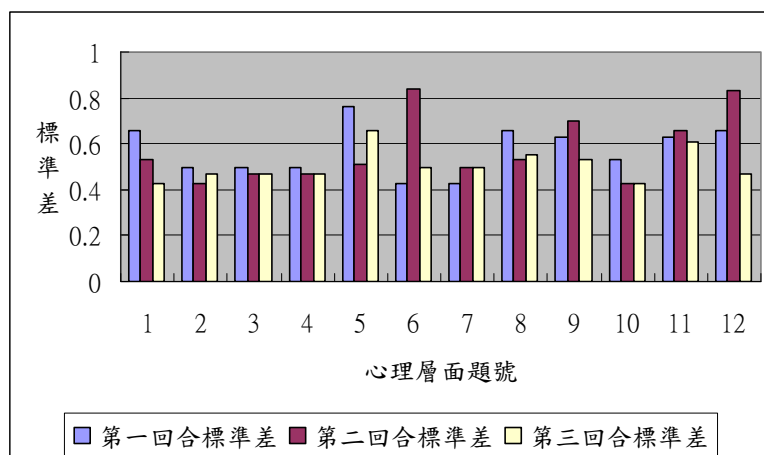


圖4-3 項目二「心理層面」標準差比較圖

資料來源：本研究整理

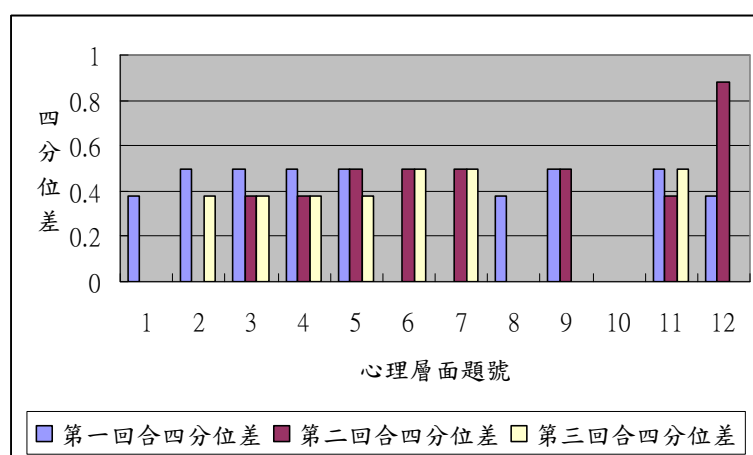


圖4-4 項目二「心理層面」四分位差比較圖

資料來源：本研究整理

圖 4-3「心理層面標準差比較圖」與圖 4-4「心理層面四分位差比較圖」，呈現出此部分 12 個題項三回合標準差數值與四分位差，從各題項三回合標準差數值與四分位差的比較，可以發現每項題號中具有不同代表性的特徵分布，分別說明如下：

(一) 標準差由第一回逐漸降至第三回：

從圖4-3中可以看出，第1、3、4及10題，標準差皆是從第一回到第三回逐漸降低或是維持一致，且到了第三回合時，標準差皆小於1，表示專家群的意見趨向一致，故研究者評估不需再做第四回德懷術問卷調查。

(二) 標準差第二回上升，第三回則下降或持平：

由圖4-3中可以看出，第6、7、9、11及12題，標準差皆在第二回升高，然後在第三回又下降，但第三回的標準差仍然小於1，且「使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色」與「使用者能展現自我想法」平均數皆維持在4.36，「網站經營者的角色為整合者」的平均數維持在4.07，「使用者能推薦他人使用該網站」與「使用者身在該網站社群中是有價值的」的平均數雖有落差，但仍保持在4以上，落在重要程度「高」的範圍內。從圖4-4可發現，雖然第12題「使用者身在該網站社群中是有價值的」的四分位差在第二回僅只落在0.88分的中度共識，但在第三回時分數降為0.00，皆屬高度共識的範圍，所以研究者評估不需要再做第四回的德懷術問卷。

表 4-8 項目二第 6、7、9、11 及 12 題統計數據

| 6.使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 | | | | | |
|------------------------|------|------|------|---------|------|
| | 平均數 | Q1 | Q3 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.84 |
| 第三回 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| 7.使用者能展現自我想法 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| 第三回 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.50 |
| 9. 使用者能推薦他人使用該網站 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.21 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.70 |
| 第三回 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.53 |

表 4-8 項目二第 6、7、9、11 及 12 題統計數據(續)

| 11. 使用者身在該網站社群中是有價值的 | | | | | |
|----------------------|------|------|------|---------|------|
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| 第三回 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.61 |
| 12. 網站經營者的角色為整合者 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.07 | 3.25 | 5.00 | 0.88 | 0.83 |
| 第三回 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |

資料來源：本研究整理

(三) 第二回標準差下降，第三回略升：

由圖4-3中可以看出，第2、5及8題，標準差在二回合下降，而第三回略為升高一點，但仍比第一回低，且數值皆小於1，表示雖然三回合數值未持續下降，但仍保持專家群的意見一致。又其四分位差皆落在高度共識的範圍，所以研究者評估不需要再做第四回的德懷術問卷。

三、第二部分項目一「環境層面」評鑑指標統計分析。

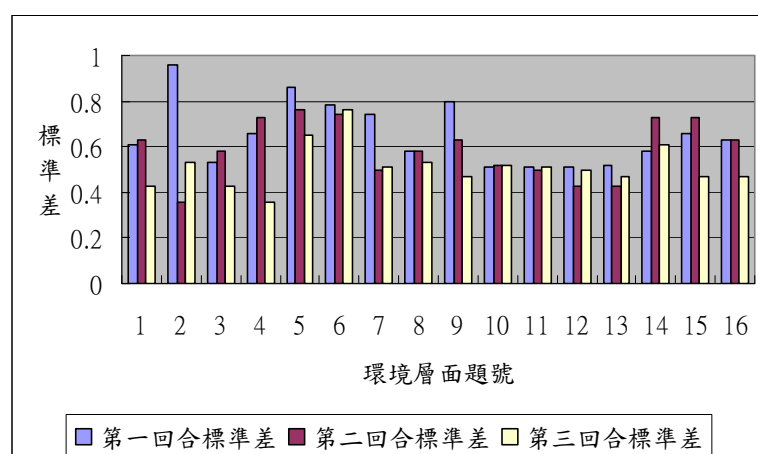


圖4-5 項目二「環境層面」標準差比較圖

資料來源：本研究整理

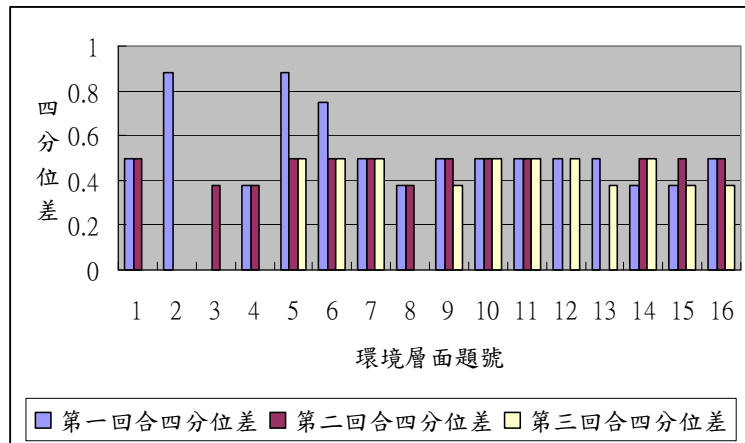


圖4-6 項目二「環境層面」四分位差比較圖

資料來源：本研究整理

圖 4-5「環境層面標準差比較圖」與圖 4-6「環境層面四分位差比較圖」，呈現出此部分 16 個題項三回合標準差與四分位差數值，從各題項三回合標準差數值與四分位差的比較，可以發現每項題號中具有不同代表性的特徵分布，分別說明如下：

(一) 標準差由第一回逐漸降至第三回：

從圖4-5中可以看出，第5、8、9及16題，標準差皆是從第一回到第三回逐漸降低或是維持一致，且到了第三回合時，標準差皆小於1，表示專家群的意見趨向一致，故研究者評估不需再做第四回德懷術問卷調查。

(二) 標準差第二回上升，第三回則再下降或持平：

由圖4-5中可以看出，第1、3、4、10、14及15題的標準差皆在第二回升高，在第三回下降或持平，但三回合的標準差仍然小於1。且從下表可以發現，「具有引用機制，帶動互相連結」、「使用該網站時，能輕易的找到所需之內容」、「網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽」與「有清楚註明網站資源的可用範圍」平均數兩回合皆相同並維持在4以上，「強調網絡延伸性」與「內容延伸至相關主題之連結強度

是否夠大」的平均數雖有落差，但仍保持在4以上，落在重要程度「高」的範圍內。又從圖4-6中可知，四分位差從第二回至第三回皆屬高度共識的範圍，所以研究者評估不需要再做第四回的德懷術問卷。

表 4-9 項目一第 2、4、10 及 12 題統計數據

| 1. 強調網絡延伸性 | | | | | |
|----------------------------------|------|------|------|---------|------|
| | 平均數 | Q1 | Q3 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.36 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.63 |
| 第三回 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| 3. 具有引用機制，帶動互相連結 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.21 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.58 |
| 第三回 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |
| 4. 內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.07 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.73 |
| 第三回 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| 10. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| 第三回 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| 14. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.73 |
| 第三回 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.61 |

表 4-9 項目一第 2、4、10 及 12 題統計數據(續)

| 15. 有清楚註明網站資源的可用範圍 | | | | | |
|--------------------|------|------|------|---------|------|
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.73 |
| 第三回 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |

資料來源：本研究整理

(三) 第二回標準差下降，第三回略升：

由圖4-5中可以看出，第2、6、7、11、12及13題，標準差在二回合下降，而第三回略為升高一點，但仍比第一回低，且數值皆小於1，表示雖然三回合數值未持續下降，但仍保持專家群的意見一致。又圖4-6可看出其四分位差在第二和三回合皆落在高度共識的範圍，所以研究者評估不需要再做第四回的德懷術問卷。

四、第二部分項目二「技術層面」評鑑指標統計分析。

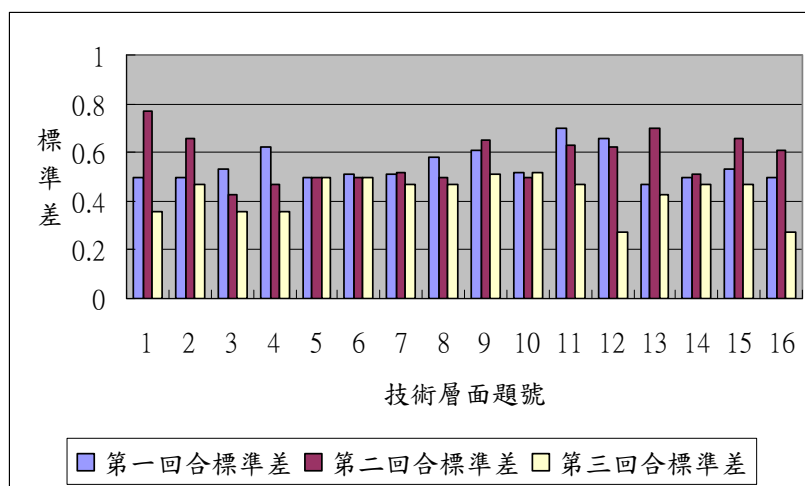


圖4-7 項目二「技術層面」標準差比較圖

資料來源：本研究整理

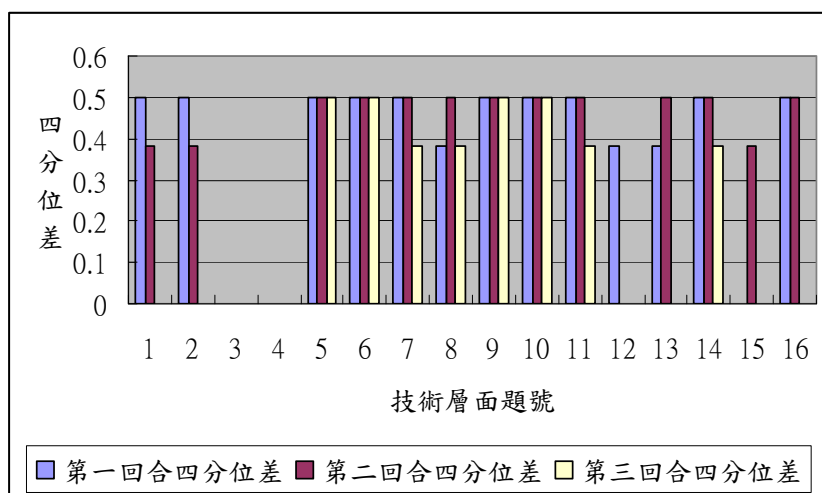


圖4-8 項目二「技術層面」四分位差比較圖

資料來源：本研究整理

圖 4-7「技術層面標準差比較圖」與圖 4-8「技術層面四分位差比較圖」，呈現出此部分 16 個題項三回合標準差與四分位差數值，從各題項三回合標準差數值與四分位差的比較，可以發現每項題號中具有不同代表性的特徵分布，分別說明如下：

(一) 標準差由第一回逐漸降至第三回：

從圖4-7中可以看出，第3、4、5、6、8、11及12題，標準差皆是從第一回到第三回逐漸降低或是維持一致，且到了第三回合時，標準差皆小於1，表示專家群的意見趨向一致，故研究者評估不需再做第四回德懷術問卷調查。

(二) 標準差第二回上升，第三回則再下降或持平：

由圖4-7中可以看出，第1、2、7、9、13、14、15及16題的標準差皆在第二回升高，在第三回下降或持平，但三回合的標準差仍然小於1。且從下表可以發現，上述題項第二與第三回合的平均數雖有落差，但仍保持在4以上，落在重要程度「高」的範圍內。又從圖4-8中可知，四分位差從第二回至第三回皆屬高度共識的範圍，所以研究者評估不需要再做第四回的德懷術問卷。

表 4-10 項目一第 2、4、10 及 12 題統計數據

| 1. 具有 RSS 技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader 會定時讀取該網站之最新消息給使用者 | | | | | |
|-----------------------------------------------------|------|------|------|---------|------|
| | 平均數 | Q1 | Q3 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.77 |
| 第三回 | 4.14 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.36 |
| 2. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| 第三回 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| 7. 網站連線速度快 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.52 |
| 第三回 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| 9. 網頁及資料均標示最後更新時間 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.50 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.65 |
| 第三回 | 4.57 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| 13. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.21 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.70 |
| 第三回 | 4.21 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.43 |

表 4-10 項目一第 2、4、10 及 12 題統計數據(續)

| 14. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁 | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|---------|------|
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.43 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.51 |
| 第三回 | 4.29 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.47 |
| 15. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.14 | 4.00 | 4.75 | 0.38 | 0.66 |
| 第三回 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.47 |
| 16. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 | | | | | |
| | 平均數 | Q1 | Q2 | 四分位數(Q) | 標準差 |
| 第二回 | 4.29 | 4.00 | 5.00 | 0.50 | 0.61 |
| 第三回 | 4.07 | 4.00 | 4.00 | 0.00 | 0.27 |

資料來源：本研究整理

(三) 第二回標準差下降，第三回略升：

由圖4-7中可以看出，第10題，標準差在二回合下降，而第三回略為升高一點，但仍小於1，表示雖然三回合數值未持續下降，但仍保持專家群的意見一致。又圖4-8可看出其四分位差在第二和三回合皆落在高度共識的範圍，所以研究者評估不需要再做第四回的德懷術問卷。

本研究經過以上四個部分，對 Web 2.0 教學網站評鑑指標四大層面進行綜合結果分析後，得到第三回問卷的所有指標內容標準差皆小於1，表示專家意見已趨於一致，且第三回問卷中專家也無任何新增、修訂意見，故本研究德懷術專家問卷發放到此結束，下表 4-11 為三回合問卷之刪題情形。

表 4-11 問卷題項刪除情況

| 構面 | 指標項目 | 第一回題數 | 第二回題數 | 第三回題數 |
|------|------|-------|-------|-------|
| 社會系統 | 社會層面 | 25 | 16 | 13 |
| | 心理層面 | 27 | 16 | 12 |
| 技術系統 | 環境層面 | 26 | 17 | 16 |
| | 技術層面 | 26 | 18 | 16 |
| 總合 | | 104 | 67 | 57 |

資料來源：本研究整理

最後，在已建構的指標項目中，每個指標重要程度皆達到「高」，而其中也包含部分第三四分位數達到 5 的指標內容，重要程度歸類為「很高」，下表 4-12 整理出各評鑑面中重要程度為「很高」的指標內容。

表 4-12 重要程度「很高」的指標內容

| 第一部分「社會系統構面」評鑑指標 | |
|------------------|----------------------|
| 指標項目 | 指標內容 |
| 一、社會層面 | 鼓勵使用者開放性討論與互動 |
| | 鼓勵使用者共同參與內容創作 |
| | 成員互相給予回應及意見 |
| | 使用者可參與社群討論 |
| | 使用者可將個人的經驗與他人分享 |
| | 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 |
| 二、心理層面 | 使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 |
| | 使用者能展現自我想法 |
| | 使用者身在該網站社群中是有價值的 |

表 4-12 重要程度「很高」的指標內容(續)

| 第二部分「技術系統構面」評鑑指標 | |
|------------------|------------------------------|
| 指標項目 | 指標內容 |
| 一、環境層面 | 網站適用於各種瀏覽器 |
| | 適用於不同的電腦系統 |
| | 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 |
| | 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 |
| | 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 |
| | 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 |
| | 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 |
| 二、技術層面 | 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 |
| | 具有連結與查詢功能 |
| | 具有持續更新服務 |
| | 網頁及資料均標示最後更新時間 |
| | 提供站內資料搜尋功能 |

資料來源：本研究整理

第五章 結論與建議

本章節共分為兩節，第一節結論，是根據研究目的、相關文獻及問卷結果對本研究所建構出評鑑指標進行整理並提出結論，；第二節建議，是依據本研究之結論，提出對後續研究者研究之建議。

第一節 結論

本研究目的係建構 Web2.0 教學網站的評鑑指標，希望利用德懷術研究法來發展出適切的評鑑指標，以成為從事數位學習或企業教育訓練的教師們，在發展具有互動性與發展性的教學網站時的有效依據，在此部份探討的是本研究依據研究發現來討論。

一、研究發現與討論

針對本研究目的一(探討適用於 Web 2.0 教學網站之評鑑模式)，透過文獻探討可以發現，Web 2.0 以使用者為中心且強調開放與分享的特色，代表教學網站若要符合 Web 2.0 概念，除了須具備基本功能與技術外，仍需以交互性和社會性為導向。其中，「社會技術系統理論」(socio-technical system)是由社會和技術所組成，社會層面以探討組織之間的交互性為主，正如 Web 2.0 所強調的一人與技術必須有交互性的結合，因此本研究將以社會系統與技術系統缺一不可的「社會技術系統理論」來做為 Web 2.0 教學網站的評鑑模式。

為達本研究目的二(分析 Web 2.0 教學網站之評鑑構面)，研究者透過社會技術系統理論擬出此評鑑指標之構面，社會技術系統理論是由社會、心理、環境和技術四個部分所組成，因此本研究之 Web 2.0 教學網站評鑑指標將分為「社會系統」與「技術系統」兩大構面，社會系統構面又細分為「社會層面」與「心理層面」；技術系統構面則分為「環境層面」與「技術層面」。其中，社會面主要評鑑 Web 2.0 教學網站中，網站鼓勵成員彼此並與管理者間之進行互動程度；心理面則是分配網站

中各個成員與管理者所扮演之角色與其賦有之權力；環境面負責是評斷該網站對外的開放性、延伸性及呈現的透明化程度；最後的技術面就是評鑑該網站所具備的基本功能。

對於本研究目的三(建構「Web 2.0 教學網站」之評鑑指標)，研究者透過文獻探討的方式擬出此評鑑指標之項目內容，建構出第一回合德懷術專家問卷，並邀請 14 位不同背景的 Web 2.0 專家學者對指標進行修正與建議。經由三回德懷術專家問卷的調查，彙整其意見與進行統計分析後，確定此評鑑指標之架構為二個評鑑構面、四個評鑑指標層面，五十七個評鑑指標項目。

二、Web2.0 教學網站評鑑指標及權重之現況調查

以下就社會、心理、環境及技術四個構面，依每題項中各指標內容的平均數值，按照重要性由大而小排序來呈現，內容說明如下：

(一) 社會層面

從文獻中得知，社會層面強調的是人群關係與互動型態，因此本層面主要評鑑Web 2.0教學網站中，網站鼓勵成員彼此之間或與管理者間之互動程度。從表5-1來看，「鼓勵使用者開放性討論與互動」、「鼓勵使用者共同參與內容創作」、「成員互相給予回應及意見」、「使用者可參與社群討論」此四項指標，平均數皆高達4.5以上，顯示專家認為，Web 2.0教學網站需具備良好的互動性，並規畫好的活動或功能以鼓勵使用者之間進行交流，以達到良好的社會互動，尤其是可以利用討論或共同創作來達成。

表 5-1 社會層面題項權重

| 題項 | 平均數 |
|--------------------------------|------|
| 1. 鼓勵使用者開放性討論與互動 | 4.79 |
| 2. 鼓勵使用者共同參與內容創作 | 4.79 |
| 3. 成員互相給予回應及意見 | 4.50 |
| 4. 使用者可參與社群討論 | 4.50 |
| 5. 使用者可將個人的經驗與他人分享 | 4.43 |
| 6. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 | 4.43 |
| 7. 使用者願意主動分享，大膽表達 | 4.29 |
| 8. 發表者可得到其他成員的回應與意見 | 4.21 |
| 9. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與 | 4.21 |
| 10. 內容具有豐富性，增加成員興趣 | 4.14 |
| 11. 使用者能對他人影片發表言論 | 4.14 |
| 12. 使用者能互相協助，解決問題 | 4.14 |
| 13. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與 | 4.14 |

資料來源：本研究整理

(二) 心理層面

在本研究中，心理層面主要是分配網站中各個成員與管理者所扮演之角色與其賦有之權力，其平均數普遍不如社會層面高，由於Web 2.0強調的是使用者共同參與，並透過分享來讓知識力量更加強大，因此社會層面將是Web 2.0教學網站較被重視的層面。而在心理層面也可以從表5-2發現，「使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色」、「使用者能展現自我想法」、「使用者在網站中是內容創作者」、「使用者在網站中是內容提供者」、「使用者可進行個人資料的管理」、「使用者身在該網站社群中是有價值的」指標為平均數較高之前六項，代表使用者在Web 2.0教學網站中扮演的不僅僅只是單一角色，他可

以是讀者、提供者，甚至是管理者，也符合了Web 2.0共享與共用的理念。

表 5-2 心理層面題項權重

| 題項 | 平均數 |
|-------------------------|------|
| 1. 使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 | 4.36 |
| 2. 使用者能展現自我想法 | 4.36 |
| 3. 使用者在網站中是內容創作者 | 4.29 |
| 4. 使用者在網站中是內容提供者 | 4.29 |
| 5. 使用者可進行個人資料的管理 | 4.29 |
| 6. 使用者身在該網站社群中是有價值的 | 4.29 |
| 7. 使用者在網站中是資訊接收者 | 4.21 |
| 8. 能立即回覆留言，與其他成員互動 | 4.21 |
| 9. 使用者在此網站中能有歸屬感 | 4.14 |
| 10. 使用者能推薦他人使用該網站 | 4.14 |
| 11. 網站經營者的角色為整合者 | 4.07 |
| 12. 網站能滿足使用者的成就感 | 4.00 |

資料來源：本研究整理

(三) 環境層面

社會技術理論提到，要達到良好的管理，不僅取決於人們的行為態度及其相互影響，亦取決於人們工作所處的技术與環境，本研究中的環境層面負責評斷該網站對外的開放性、延伸性及呈現的透明化程度。從表5-3可以發現「使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與」、「不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能」、「使用者可從網站中獲得很多有用的資訊」、「頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲」、「網站適用於各種瀏覽器」、「使用該網站時，能輕易的找到所需

之內容」六項指標皆達到4.5分以上，可見專家學者認為，Web 2.0教學網站的介面與功能需簡單明瞭，並達到平易近人、適切性較高的效果，藉以吸引更多使用者前往參與，因為Web 2.0強調的就是以「人」為主的互動網路。

表 5-3 環境層面題項權重

| 題項 | 平均數 |
|---------------------------------|------|
| 1. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 | 4.71 |
| 2. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 | 4.64 |
| 3. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 | 4.57 |
| 4. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 | 4.57 |
| 5. 網站適用於各種瀏覽器 | 4.50 |
| 6. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 | 4.50 |
| 7. 適用於不同的電腦系統 | 4.43 |
| 8. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 | 4.29 |
| 9. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 | 4.29 |
| 10. 有清楚註明網站資源的可用範圍 | 4.29 |
| 11. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 | 4.29 |
| 12. 強調網絡延伸性 | 4.21 |
| 13. 具有引用機制，帶動互相連結 | 4.21 |
| 14. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 | 4.14 |
| 15. 內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大 | 4.14 |
| 16. 網站中取得資訊的成本低 | 4.14 |

資料來源：本研究整理

(四) 技術層面

技術層面代表網站所需具備的基本功能，在表5-4中發現，專家群認為「網頁及資料均標示最後更新時間」是最重要之功

能，由於Web 2.0的理念是使用者共同創作與分享，而網路無遠弗屆的遍及各地，前來進行內容創作的使用者人數也是可想而知，因此網頁及資料在每次的變動都能標示更新時間，才可有效記錄每次內容的變動過程，以免內容有錯時無法修復，造成教學內容的失誤。

表 5-4 技術層面題項權重

| 題項 | 平均數 |
|------------------------------------------------------|------|
| 1. 網頁及資料均標示最後更新時間 | 4.57 |
| 2. 提供站內資料搜尋功能 | 4.50 |
| 3. 具有連結與查詢功能 | 4.36 |
| 4. 具有持續更新服務 | 4.36 |
| 5. 網站連線速度快 | 4.29 |
| 6. 具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享 | 4.29 |
| 7. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 | 4.29 |
| 8. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁 | 4.29 |
| 9. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 | 4.21 |
| 10. 具有 RSS 技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader 會定時讀取該網站之最新消息給使用者 | 4.14 |
| 11. 具有好文推薦之功能 | 4.14 |
| 12. 有 Q&A—線上回答協助工具 | 4.14 |
| 13. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 | 4.07 |
| 14. 網站具有文章投票功能 | 4.07 |
| 15. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結 | 4.07 |
| 16. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 | 4.07 |

資料來源：本研究整理

三、Web2.0 教學網站的評鑑指標

本研究經過三回合的德懷術問卷調查，社會系統構面的「社會層面」

項目由原本的 25 項改變為 13 項；「心理層面」項目由原本的 27 項改變為 12 項；另外在技術系統構面的「環境層面」項目由原本的 26 項改變為 16 項；「技術層面」項目由原本的 26 項改變為 16 項。最後建構出 Web2.0 教學網站的評鑑指標，詳細如表 5-5 所示。

表 5-5 Web2.0 教學網站的評鑑指標一覽表

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | |
|-------------------|--------------------------------|
| 項目 | 指標內容 |
| 一、 社會層面 | 1. 鼓勵使用者開放性討論與互動 |
| | 2. 鼓勵使用者共同參與內容創作 |
| | 3. 成員互相給予回應及意見 |
| | 4. 使用者可參與社群討論 |
| | 5. 使用者可將個人的經驗與他人分享 |
| | 6. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 |
| | 7. 使用者願意主動分享，大膽表達 |
| | 8. 發表者可得到其他成員的回應與意見 |
| | 9. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與 |
| | 10. 內容具有豐富性，增加成員興趣 |
| | 11. 使用者能對他人影片發表言論 |
| | 12. 使用者能互相協助，解決問題 |
| | 13. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與 |
| 二、 心理層面 | 1. 使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 |
| | 2. 使用者能展現自我想法 |
| | 3. 使用者在網站中是內容創作者 |
| | 4. 使用者在網站中是內容提供者 |
| | 5. 使用者可進行個人資料的管理 |

表 5-5 Web2.0 教學網站的評鑑指標一覽表(續)

| 第一部份 「社會系統構面」評鑑指標 | |
|-------------------|---------------------------------|
| 項目 | 指標內容 |
| | 6. 使用者身在該網站社群中是有價值的 |
| | 7. 使用者在網站中是資訊接收者 |
| 二、心理層面 | 8. 能立即回覆留言，與其他成員互動 |
| | 9. 使用者在此網站中能有歸屬感 |
| | 10. 使用者能推薦他人使用該網站 |
| | 11. 網站經營者的角色為整合者 |
| | 12. 網站能滿足使用者的成就感 |
| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | |
| 項目 | 指標內容 |
| | 1. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 |
| | 2. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 |
| | 3. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 |
| | 4. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 |
| | 5. 網站適用於各種瀏覽器 |
| 一、環境層面 | 6. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 |
| | 7. 適用於不同的電腦系統 |
| | 8. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 |
| | 9. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 |
| | 10. 有清楚註明網站資源的可用範圍 |
| | 11. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 |
| | 12. 強調網絡延伸性 |
| | 13. 具有引用機制，帶動互相連結 |

表 5-5 Web2.0 教學網站的評鑑指標一覽表(續)

| 第二部份 「技術系統構面」評鑑指標 | |
|-------------------|---------------------------------------------------|
| 項目 | 指標內容 |
| 一、 環境層面 | 14. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 |
| | 15. 內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大 |
| | 16. 網站中取得資訊的成本低 |
| 二、 技術層面 | 1. 網頁及資料均標示最後更新時間 |
| | 2. 提供站內資料搜尋功能 |
| | 3. 具有連結與查詢功能 |
| | 4. 具有持續更新服務 |
| | 5. 網站連線速度快 |
| | 6. 具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享 |
| | 7. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 |
| | 8. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁 |
| | 9. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 |
| | 10. 具有RSS技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息給使用者 |
| | 11. 具有好文推薦之功能 |
| | 12. 有Q&A—線上回答協助工具 |
| | 13. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 |
| | 14. 網站具有文章投票功能 |
| | 15. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結 |
| | 16. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 |

資料來源：本研究整理

本研究所發展之評鑑指標可提供客觀、公平的參考資訊，從以上結果顯示出 Web 2.0 教學網站可依照社會技術系統理論，分為社會、心理、

環境及技術四大構面來作為設計網站時之參考指標，若能確實符合四大構面之項目內容，便可成為具有極佳互動性的 Web 2.0 教學網站。

第二節 建議

綜合本研究的資料分析與研究結論，在此針對 web2.0 教學網站的評鑑指標之貢獻、研究限制及未來研究方向分別敘述如下。

一、研究貢獻

由於本研究是綜合實務界與學術界專家群的論點，建構出 Web 2.0 教學網站之評鑑指標，故學術或企業在建置互動性教學網站時，皆可藉由此評鑑指標，以作為證明、改進、比較、追蹤、解釋、分析和預測數位學習成效之依據。

二、研究限制與未來研究方向

- (一)由於本研究僅著重於教學網站層面，未考量到企業界與學術界是否有所不同，故建議可基於本研究結果，分別探討於企業或學術界之適用情形或比較其差異之處；亦可利用權重分析，進行學術領域中，不同階段的比較分析。
- (二)由於本研究未考量到其他產業中數位學習專家的意見，故建議可基於本研究結果，考量不同產業的文化與特性，探究本研究之web2.0教學網站的評鑑指標權重的可行性。
- (三)由於本研究在專家選取時，未考量到高階領導者的意見，故建議可基於本研究結果，以企業經營者的角度，探討本研究之web2.0教學網站的評鑑指標的適切性。
- (四)由於本研究未考量到各評鑑構面的關聯性，故建議可探討構面之間的關聯性，以及是否具有相互影響的作用。

參考文獻

一、中文部份

- 丁庭宇(1986)。工業社會學，桂冠出版社：台北。
- 于富雲、謝孟達、陳引幹及連雅玲(2007)。教育網站評鑑：學習輔助性與功能完備性之差異研究。教育資料與圖書館學，44(4)，393-411。
- 天下雜誌(2006)。搞懂 web 2.0。2008年09月20日，取自 <http://ad.cw.com.tw/cw/web2/>
- 王文科(1996)。教育研究法，台北市：五南。
- 王幸瑜(2007)。從作者看維基線上百科全書的GNU自由文件授權條款。世新大學法律學系碩士論文，未出版，台北。
- 王淑怡(2002)。國民小學教師教學效能指標之建構。台北市立師範學院國民教育研究所碩士論文，台北。
- 王貴香(2005)。高雄市國民小學校長評鑑指標建構之研究。國立中山大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄。
- 吳雅玲(2001)。德懷術及其在課程研究上的應用。教育研究，9，297-306。
- 吳鬆亮(2005)。國小教師使用教學網站行為意圖影響因素之探究。樹德科技大學資訊管理碩士專班碩士論文，高雄。
- 沈祺瑾(2007)。我國國軍醫院員工過勞情形之研究。國立雲林科技大學工業工程與管理研究所碩士在職專班碩士論文，雲林。
- 周鴻志(2004)。科技接受模式在遠距教學網站之應用。國立政治大學資訊管理研究所碩士論文，台北。
- 林月雲(1996)。從社會技術的觀點探討自動化對組織的影響，行政院國家科學委員會研究計劃成果報告。
- 林伯峰(2007)。Web 2.0 之創新應用服務與經營模式之研究。國立中山

- 大學企業管理學系碩士班碩士論文，未出版，高雄，
- 林希展、盧諭緯(2006)。數位時代：15分鐘搞懂Web 2.0 特刊，巨思文化，台北市。
- 林奇賢(1999)。網路學習環境的設計與應用。資訊與教育，67，34-49。
- 林信男(2001)。適性化學習網站之研究：以高中數學為例。國立交通大學資訊科學研究所碩士論文，新竹。
- 林郁萍(2006a)。Web 2.0熱 狂襲全球。商業現代化，78，47-50。
- 林郁萍(2006b)。Web 2.0的應用趨勢。商業現代化，79，48-51。
- 林家五、羅哲修、祝道松及郭建志(2002)。影響大陸台商人力資源策略之成因分析：社會-技術系統觀點。人力資源管理學報2(3)，025-049。
- 林福裕(2002)。能力本位教學網站規劃與建置之研究—以高職電機電子群「數位輯」課程為例。彰化師範大學工業教育學系研究所碩士論文，彰化。
- 林顯正(2005)。國民小學學校效能評鑑指標之研究—ISO評鑑模式。屏東師範學院教育行政研究所碩士論文，屏東。
- 林祥章(2008)。社會技術模式觀點探索研發團隊的建立-以某 ODM 公司為例。數位科技與創新管理研討會，358-371。
- 林雯瑤(1998)。圖書館與WWW網站資源評鑑。教育資料文摘。42(2)，84-110。
- 邱明雄(2006)。國民小學學校網站評鑑指標建置之研究。國立高雄師範大學工業科技教育學系研究所碩士論文，高雄。
- 阿瑟 (2007)。酷必網遺址。2008年9月08日，取自 <http://www.coobila.com/coobila/>
- 施能木(1998)。一個教學資源網路的建構與應用。視聽教育雙月刊，40，32-43。
- 胡俊鏗(2001)。台北市職業學校組織再造之研究。國立台灣大學國家發

- 展研究所碩士論文，未出版，台北。
- 孫耀君(1999)。西方管理學名著提要(上)，昭明出版社：台北。
- 徐敏榮(2002)。國民小學教師評鑑規準之研究。屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，屏東。
- 徐新逸(2000)。國內外教學網站之介紹。論文發表於淡江大學中學網路教學應用研習會，台北。
- 祝勤捷(2002)。國小自然科教學網站內容與介面設計評估指標之研究。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，台北。
- 崔雨蓉(2008)。數位時代下創意發想之協同作業模式—以廣告代理業為例。世新大學傳播管理學系碩士論文，未出版。
- 張明敏(2001)。網路教學網站之營運策略與關鍵因素之探討。彰化師範大學商業教育學系研究所碩士論文，彰化。
- 張惠雅(2005)。大學校院教學網站評鑑指標之研究。銘傳大學設計管理系研究所碩士論文，未出版，台北。
- 張超塵(2003)。地理教學網站評鑑指標建構之研究。國立臺灣大學地理環境資源學研究所碩士論文，台北。
- 張琬翔(2007)。教學網站評鑑指標之初探。生活科技教育月刊，5，104-118。
- 張靜馨(1996)。建構教學：採用建構主義，如何教學？。國立彰化師範大學科學教育研究所碩士論文，未出版，彰化。
- 張豔華(2002)。建構中學教師專業評鑑指標之研究。國立高雄師範大學工業科技教育研究所碩士論文，高雄。
- 曹汝民(2001)。非同步網路教學網站評鑑指標發展之研究。國立台北科技大學技術及職業教育系/研究所碩士論文，台北。
- 郭昭佑(2001)。教育評鑑指標建構方法探究。國教學報，13，257-285。

- 陳年興(1998)。全球資訊網整合式學習環境。資訊與教育雜誌，64，2-13。
- 陳年興(2000)。網路教學與傳統教學之比較分析，遠距教育，15/16，153-163。
- 陳志昌(2001)。不同教學方式下學習成效之研究—網大教學與網大輔助傳統教學之比較。國立中山大學傳播管理研究所碩士論文，高雄。
- 陳良駒(2006)。以社會-技術觀點探討組織知識能力、知識分享與組織效益關係，國立交通大學資訊管理研究所博士論文，新竹。
- 陳信方(2006)。變動世界中的10個關鍵字。廣告雜誌，184，58-68。
- 陳勇廷(2007)。新工具、新想像：擅用web 2.0服務打造人我互惠的教學網站。文華學報，15，16-22。
- 陳崇志(2005)。跨國光學企業導入精實生產績效差異之分析。東海大學管理碩士在職專班碩士論文，台中。
- 陳智文譯/ M. Elinor著(2006)。Google：速度才是王道。2008年4月12日，取自
<http://www.zdnet.com.tw/news/software/0,2000085678,20111549,00.htm>
- 陸建國、鍾莉瑛(2006)。活到老學到老-終身學習的省思與體認。網路社會學通訊期刊，57。
- 彭森明(1995)。新科技與教學創新。教育資料與研究，2，58-62。
- 游家政(1996)。德懷術及其在課程研究上的應用。花蓮師院學報，6，1-24。
- 粟四維(2007)。Web 1.0和Web 2.0到底有甚麼不同？維基經濟發揮網路的最大效能。數位時代，153，56-57。
- 黃彥達(2007a)。Web 2.0 再思考(一)「關係」才是重點。2008年07月30日，取自<http://www.digitalwall.com/scripts/display.asp?UID=378>
- 黃彥達(2007b)。企業網站的Web 2.0之路，商業現代化，80，38-40。

- 黃麗秋(2007)。去中心化集體創造可混搭性Web2.0。2008年09月19日，
取自http://city.udn.com/54036/1805774?tpno=0&cate_no=0
- 微軟(2007)。網路的八大數位趨勢。動腦雜誌，372，21。
- 詹宏志(2007)。Web 2.0 & It's Economy。2008年08月10日，取自
http://cl.itri.org.tw/webx/index.php?option=com_content&task=view&id=17
- 鄒開蓮(2007)。Web2.0將入口網站變成出口網站。2008年09月23日，取
自<http://www.youtube.com/watch?v=eKmpYgtZIMs>
- 劉人仰(2002)。MPEG視訊壓縮之教學網站。國立台北師範學院數理教育
研究所碩士論文，台北。
- 劉協成(2006)。德懷術之理論與實務初探。教師之友，47(4)，91-99。
- 劉宜君(2003)。政策知識管理與社會網絡—政府部門政策知識網絡之初
探，國家政策論壇季刊，86-97。
- 劉健祥(2006)，平台式網站的內容多元價值再造與獲利模式分析。世新
大學傳播管理學研究所碩士論文，台北。
- 歐陽閻(1999)。網站品質評鑑之初探。初等教育學報，13，219-238。
- 蔡志浩(2006)。Web 15歲了。2008年07月20日，取自
http://taiwan.chtsai.org/2006/08/06/web_15_sui_le/
- 鄭貴云、陳瑩貞(2007)。Web 2.0 五大特質。廣告ADM，196，30-36。
- 龍美娟(2005)。利用教學網站輔助國小學童探究「天象」相關概念之學
習歷程研究。國立台北師範學院數理教育研究所碩士論文，台北。
- 戴建耘、翁榮銅(1999)。以Internet 平台建構主動學習的教育環境，資訊
與教育雜誌，74，57-67。
- 薛良凱(2006)。網路人 2.0。2008年08月02日，取自
http://mag.udn.com/mag/digital/storypage.jsp?f_MAIN_ID=314&f_SUB_ID=2922&f_ART_ID=89219

- 謝臥龍(1997)。優良國中教師特質之德懷術分析。教育研究資訊，5(3)，14-28。
- 顏龍源(1996)。Internet上遠距教學系統設計之研究。國立台灣師範大學資訊教育研究所碩士論文，台北。
- 羅綸新(2002)。多媒體與網路基礎教學－理論、實務與研究。台北，博碩文化。
- 羅綸新(2004)。教育類網站評鑑規準建構之研究。教學科技與媒體，68，4-22。
- 羅綸新(2007)。中小學教育類網站評鑑指標建構之研究。教育與心理研究，30(2)，125-146。
- 蘇健華(2007)。Web 2.0發展介紹。資訊社會研究，13，1-124。

二、英文部分

- Bancroft, N.H. (1992). *New partnerships for managing technological change*. NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Center for Applied Special Technology (CAST). (1997). The role of online communication in schools: a national study. Retrieved April 18,2008, from <http://www.cast.org>.
- Cherns, A. (1976) . The principles of socio-technical design, *Human Relations*, 29, 783-904.
- Chris H. & Lindsay H. (1998). Online Interactions:Developing a Neglected Aspect of the Virtual Classroom, *Education Technology*, July-August,48-55
- Creed, T. & Plank, K. (1998) . Seven principles for good course web site design. *The National Teaching & Learning Forum Volume*, November, 8-10.
- Dominic M. T., Saurabh G., Robert P. B. (2008). A Meta-Theory for

- Understanding IS in Socio-Technical Systems. Hawaii International Conference on System Sciences(41).
- ED's Oasis Web Site (2000). *Online instructional resource evaluation guidelines*. Retrieved Apr 17, 2008, from <http://www.nevada.edu/~strudler/ED'sGuidelines.html>
- Emery, F.E. & Trist, E.L. (1972). *Toward a social ecology: Contextual appreciation of the future in the present*. London: Plenum Press.
- Eric V. D. (2005). *Web 2.0: myth and reality*. Retrieved Sep 13, 2008, from http://eric.van-der-vlist.com/blog/2005/12/02/1670_web_20_myth_and_reality/
- Guzdial, M. & Weingarten F. (1997). Research in the union of computer science and education. In: Guzdial M., Weingarten F., eds. *Setting a Computer Science Research Agenda for Educational Technology*. Washington, DC: CRA. 3-9.
- Guzzo, R. A. & Dickson W. M. (1996). Teams in organizations: Recent Research on Performance and Effectiveness, *Annual Review of Psychology*, 47, 307-338.
- Jack R. Fraenkel & Norman E. Wallen(2005)。楊孟麗、謝水南(譯)。教育研究法：研究設計實務。台北，心理出版社。
- Jacobs, D.A., Keating, C.B., & Fernandez, A.A. (2000). Team-based methods to analyze high-technology production systems. *Engineering Management Journal*, 12(1), 15-22.
- Karen E. Goeller(1998). Web-based collaborative learning: a perspective on the future, *Computer Networks*, 30, 634-635.
- Kenneth O. G.(無日期)。教導成年人。2008年08月06日，取自 <http://www.ccbe.com/CEHandbook9.pdf>
- Khan, B. H. (1998). Web-based instruction. *Educational Media International*, 35(2), 63-71.

- Laura, G.M. (1999). Evaluating net evaluators. *Searcher*, 7(2), 57-66.
- Lee, H., and Choi, B. (2003). Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: an integrative view and empirical examination, *Journal of Management Information Systems*, 20(1), 179-228.
- Liu, C. & Arnett, K.P. (2000) Exploring the factors associated with Website success in the context of electronic commerce, *Information & Management*, 38, 23-33
- McLean, R., Richards, B.H. & Wardman, J.I. (2007). The effect of Web 2.0 on the future of medical practice and education: Darwinian evolution or folksonomic revolution? , *eMJA The Medical Journal of Australia*. 187 (3) , 174-177.
- Mioduser, D., Nachmias, R., Lahav. O., & Oren A., (1999). Taxonomy of Educational Websites – A Tool for Supporting Research, Development, and Implementation of Web-Based learning. *International Journal of Educational Telecommunications*, 5(2), 193-210.
- Molleman, E. & Broekhuis, M. 2001. Sociotechnical systems: Toward an organizational learning approach. *Journal of Engineering and Technology Management*, 18, 271-294.
- Pasmore, W.A. (1988). Design Effective Organizations: *The Sociotechnical Systems Perspective*. New York: John Wiley & Sons.
- Ranking, S.C., (1992). Total Quality Management: Implications for Educational Assessment. *NASSP Bulletin*, September, 66-76.
- Riggs, W.E. (1983). The Delphi technique: An experimental evaluation. *Technological Forecasting And Social Change*, 23, 89-94.
- Segers, M., Wijnen, W. & Dochy, F., (1990). Performance Indicators: A New Management Technology for Higher Education? The Case of the United Kingdom, the Netherlands and Australia., *Management Information and Performance Indicators in Higher Education* , Netherlands: Van

- Gorcum, Assen.
- Shani, A. B. Grant, R. M., Krishnan, R., and Thompson, E. (1992). Advanced Manufacturing Systems and Organizational Choice: Sociotechnical System Approach, *California Management Review* 34, 91-111.
- Smith A. G.(1997). Testing the surf: criteria for evaluation Internet information resources. *The Public-Access Computer Systems Review* .8(3), 5-23.
- Starr R. H. (1994). *The Virtual Classroom: Learning Without Limits via Computer Networks*, NJ: Ablex Publishing Corporation 355 Chestnut St.Norwood.
- Taylor, J. C. & Felten D.F. (1993). *Performance by Design: Sociotechnical Systems in North America*, NJ: A Simon & Schuster Company
- Tersine, R. J. & Riggs,W. E.(1976).The Delphi Technique: A Long-Range Planning Tool. *Business Horizons*, 19(2),51-56.
- Tim O.R.(2005) 。 What Is Web 2.0 。 Retrieved Sep 2,2008,from <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Trist, E. L., & Bamforth, K. W. (1951). Some social and psychological consequences of the long-wall method of coal-getting. *Human Relations*, 4(38).
- Tummers,G. E. R., Landeweerd, J. A. & van Merode, G. G. (2002). Work organization, work characteristics, and their psychological effects on nurses in the Netherlands. *International Journal of Stress Management*, 9(3), 183-206.
- Web 2.0/ 維基百科 (2008) 。 2008 年 08 月 07 日 ， 取自 http://zh.wikipedia.org/wiki/Web_2.0#.E6.A6.82.E8.A7.88
- Wim W. & Peter B.S. (1998). The Virtual Company:Toward a Self-Directed, Competence-Based Learning Environment in Distance Education,

Education Technology, January-February,32-36.

附 錄

附錄一

Web2.0 教學網站的評鑑指標

第一部份 「社會系統構面」評鑑指標

| 項目 | 指標內容 |
|------------|--------------------------------|
| 一、 社會層面 | 1. 鼓勵使用者開放性討論與互動 |
| | 2. 鼓勵使用者共同參與內容創作 |
| | 3. 成員互相給予回應及意見 |
| | 4. 使用者可參與社群討論 |
| | 5. 使用者可將個人的經驗與他人分享 |
| | 6. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 |
| | 7. 使用者願意主動分享，大膽表達 |
| | 8. 發表者可得到其他成員的回應與意見 |
| | 9. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與 |
| | 10. 內容具有豐富性，增加成員興趣 |
| | 11. 使用者能對他人影片發表言論 |
| | 12. 使用者能互相協助，解決問題 |
| | 13. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與 |
| 二、 心理層面 | 1. 使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 |
| | 2. 使用者能展現自我想法 |
| | 3. 使用者在網站中是內容創作者 |
| | 4. 使用者在網站中是內容提供者 |
| | 5. 使用者可進行個人資料的管理 |
| | 6. 使用者身在該網站社群中是有價值的 |
| | 7. 使用者在網站中是資訊接收者 |
| | 8. 能立即回覆留言，與其他成員互動 |
| | 9. 使用者在此網站中能有歸屬感 |
| | 10. 使用者能推薦他人使用該網站 |

-
11. 網站經營者的角色為整合者
 12. 網站能滿足使用者的成就感
-

第二部份 「技術系統構面」評鑑指標

| 項目 | 指標內容 |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、 環境層面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 2. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 3. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 4. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 5. 網站適用於各種瀏覽器 6. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 7. 適用於不同的電腦系統 8. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 9. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 10. 有清楚註明網站資源的可用範圍 11. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 12. 強調網絡延伸性 13. 具有引用機制，帶動互相連結 14. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 15. 內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大 16. 網站中取得資訊的成本低 17. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 |
| 二、 技術層面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 網頁及資料均標示最後更新時間 2. 提供站內資料搜尋功能 3. 具有連結與查詢功能 4. 具有持續更新服務 5. 網站連線速度快 6. 具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享 7. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 |

-
8. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁
 9. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索
 10. 具有RSS技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息給使用者
 11. 具有好文推薦之功能
 12. 有Q&A—線上回答協助工具
 13. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護
 14. 網站具有文章投票功能
 15. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結
 16. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息
-

附錄二

德懷術專家群名單

學術界(共 1 人)

| 姓名 | 職稱(服務單位) |
|-----|-------------------------|
| 于俊傑 | 國立台灣師範大學科技應用與人力資源發展所副教授 |

產業界(共 13 人)

| 姓名 | 職稱(服務單位) |
|-----|------------------|
| 黃進烽 | 資訊工業策進會數位教育研究所組長 |
| 姜娣琳 | 台灣高速鐵路股份有限公司 |
| 黃永鑫 | 資訊工業策進會數位教育研究所 |
| 陳冠廷 | 資訊工業策進會數位教育研究所 |
| 張博勛 | 資訊工業策進會數位教育研究所 |
| 黃燕萍 | 資訊工業策進會數位教育研究所 |
| 宋美盈 | 資訊工業策進會數位教育研究所 |
| 陳俊彬 | 資訊工業策進會數位教育研究所 |
| 許甲奇 | 資訊工業策進會數位教育研究所 |
| 葛兆丹 | 仁寶電腦工業股份有限公司 |
| 沈義訓 | 仁寶電腦工業股份有限公司 |
| 林耿守 | 仁寶電腦工業股份有限公司 |
| 呂正仁 | 仁寶電腦工業股份有限公司 |

附錄三

德懷術第一回專家問卷

「Web 2.0 教學網站評鑑指標建構」第一回專家問卷

各位先進，您好：

學生是台灣師範大學工業科技教育學系網路教學組碩士班學生，目前正進行碩士論文之研究，此研究想要利用「德懷術」研究法，以專家問卷調查來建構 Web 2.0 教學網站評鑑指標之內容。素仰您在數位學習領域中，學有專精，因此想要借重您的意見來建構出合宜之評鑑指標。希望本研究之結果能提供相關單位在建構 Web 2.0 教學網站時之參考，以建置出具有互動性與發展性的教學網站。

本研究將評鑑指標依據社會技術系統 (socio-technical system) 理論分成兩大部份進行探討，包括社會層面與技術層面指標，其中社會層面又分為社會面(互動性)及心理面(網站角色)；技術層面分為環境面(開放性)及技術面(網站功能)。懇請您就各題項的同意程度惠賜意見。本問卷調查共需三回合，此為第一回問卷之發放，將於第二回問卷調查時，會提供您第一回問卷之統計資料，敬請您能於 1 月 18 日 前將此第一回問卷填答並撥冗回覆於學生之電子信箱。

最後，感謝您的協助，在此向您致上最深的敬意。

敬祝您

萬事如意

國立台灣師範大學
工業科技教育學系 網路教學組
指導教授：余鑑 博士
于俊傑 博士
研究生：李依凡 敬上
聯絡電話：0939-027699
電子信箱：deemon305@gmail.com

★ 界定名詞

一、Web 2.0

「Web 2.0」這個術語是在電腦出版商歐萊理公司(O`Reilly)的腦力激盪會議上所被提出的新概念，Web 2.0有別於以往傳統的下載、瀏覽式網頁，而是一種上傳、分享、發佈與建造連接關係，且有以下共同處：(1)網站不能是封閉的，必須可以很方便地被其他系統獲取或寫入數據、資料 (2)用戶應該在網站上擁有完全屬於他們自己的資料 (3)完全基於Web來運作，大多數成功的Web 2.0網站幾乎可以完全通過瀏覽器來使用。

二、教學網站

教學網站是一種以超媒體為主的教學方案規劃，利用網路的特性，創造出有意義的學習環境，培養個體自動學習及支持其持續的學習活動，同時也是一種教師與學生雙向溝通的教學方式，若能結合Web 2.0分享及互動的概念，便能讓學習環境更加多元化。

三、社會技術系統 (socio-technical system,STS)

社會技術系統是由兩個互依的子系統組成，即「社會系統」(social system)與「技術系統」(technical system)，社會系統包含組織文化、人群關係、價值觀、信念、動機、互動型態、學習及適應變革能力等；技術系統則包含工具、機器設備、技術方法、專業知識等，唯有同時進行社會系統與技術系統的改變才能提高生產力，提升品質與成員滿意度。因此STS是由四個部分組成:社會，心理，環境和技術系統，而Web 2.0的支持者認為，Web的使用除了平台與內容外，正日漸以交互性和社會性為導向，因此本研究將採用此STS理論作為指標基礎。

★正式填答

第一部份 「社會系統層面」評鑑指標

本部分的評鑑主要在檢測網站的成員互動及與管理者之互動、分享情況。包含 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 一、社會層面 (互動性) | 26. 鼓勵使用者開放性討論與互動 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 27. 鼓勵使用者共同參與內容創作 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 28. 成員互相給予回應及意見 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 29. 使用者願意主動分享，大膽表達 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 30. 提供線上諮詢 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 31. 提供陳情作業，了解成員的需求 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 32. 針對學習者的反應或回答給予回饋 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 33. 網站具有立即性結果 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 34. 內容具有豐富性，增加成員興趣 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 35. 內容具有原創性，成員皆能對每項內容進行創作 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 36. 使用者之間能互相分享心情與生活瑣事 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 37. 使用者在此網站上會有被關心的感覺 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 38. 能從跟成員的談話中獲得有益的訊息 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 39. 使用者可公開分享自己的影片 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 40. 使用者可參與社群討論 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 41. 使用者能對他人影片發表言論 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 42. 發表者可得到其他成員的回應與意見 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 43. 會不定期舉辦各種活動或聚會 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 44. 使用者可將個人的經驗與他人分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 45. 使用者能互相協助，解決問題 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 46. 成員可互相修改文章 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 47. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 48. 入口網站提供最多人討論回應的主題排行，吸引使用者參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

第一部份 「社會系統層面」評鑑指標

本部分的評鑑主要在檢測網站的成員互動及與管理者之互動、分享情況。包含 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 49. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，吸引使用者主動參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 50. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 本大項(心理層面)建議新增或修正之評鑑指標項目： | | | | | |
| 二、心理層面 (成員角色) | 26. 使用者在網站中是資訊接收者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 27. 使用者在網站中是內容創作者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 28. 使用者在網站中是內容提供者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 29. 使用者可以主導網站呈現的面貌 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 30. 使用者可簡易設計出個人化的網站介面 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 31. 使用者皆有權限修改文章 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 32. 使用者皆可共同編輯頁面 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 33. 使用者可進行個人資料的管理 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 34. 使用者可掌控自己的進度 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 35. 使用者在此網站中能有歸屬感 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 36. 使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 37. 使用者幾乎可以掌控一切 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 38. 使用者能展現自我想法 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 39. 網站能滿足使用者的好奇心 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 40. 網站能滿足使用者的成就感 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

第一部份 「社會系統層面」評鑑指標

本部分的評鑑主要在檢測網站的成員互動及與管理者之互動、分享情況。包含 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|----|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 41. 使用者能對資訊內容做整理 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 42. 使用者能推薦他人使用該網站 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 43. 能立即回覆留言，與其他成員互動 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 44. 使用者身在該網站社群中是有價值的 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 45. 使用者可在網站中進行課程練習 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 46. 使用者能瀏覽網站中的所有資料 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 47. 使用者能評鑑網站的內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 48. 網站經營者需費心於整理網站資料 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 49. 網站經營者的角色為整合者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 50. 網站經營者的角色為技術工具提供者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 51. 網站經營者需審核評鑑成員提供的內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 52. 針對使用者的回答會進行審核篩選 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 本大項建議新增或修正之評鑑指標項目： | | | | | |

第二部份 「技術系統層面」評鑑指標

本部分評鑑層面主要包含環境的開放性、透明化及網站的功能。共有 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|---------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 一、環境 (開放性) | 1. 以網路為平台，具有對外發散連結的網狀系統 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 2. 用有獨特難以再造的數位資料庫資源 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 3. 強調網絡延伸性 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 4. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 5. 具有引用機制，帶動互相連結 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 6. 提供兩種以上的語言版本 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 7. 在相關或知名搜尋引擎上是否容易找到此網站 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 8. 內容相互連結的強度是否夠大 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 9. 網站適用於各種瀏覽器 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 10. 適用於不同的電腦系統 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 11. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 12. 網站中取得資訊的成本低 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 13. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 14. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 15. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 16. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 17. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 18. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 19. 有清楚註明網站收錄資源的類別及年代 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 20. 有清楚註明網站資源的使用對象 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 21. 有清楚註明網站資源的可用範圍 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 22. 提供具權威性的資料(如註明資訊提供者的基本資料) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 23. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 24. 有網站單位的服務時間與地點 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

第二部份 「技術系統層面」評鑑指標

本部分評鑑層面主要包含環境的開放性、透明化及網站的功能。共有 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|----------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 25. 任何人皆可上傳檔案進行分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 26. 任何人皆可下載檔案 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 本大項建議新增或修正之評鑑指標項目： | | | | | |
| 二、技術 (網站功能) | 1. 具有RSS技術，可定時提供使用者接收網站各項最新資訊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 2. RSS 應該提供全文，盡可能讓使用rss的使用者方便閱讀 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 3. 具有RDP技術，可呈現頁面標題、作者及修改時間等 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 4. 具有ATOM技術，可在不同平台上發表、修改及刪除資訊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 5. 具有AJAX技術，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 6. 網站提供每日流量人數 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 7. 有民眾如何取得服務資訊的說明 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 8. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 9. 具有好文推薦之功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 10. 有Q&A 線上回答協助工具 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 11. 具有連結與查詢功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 12. 具有持續更新服務 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 13. 網站連線速度快 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

第二部份 「技術系統層面」評鑑指標

本部分評鑑層面主要包含環境的開放性、透明化及網站的功能。共有 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 |
|----|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 14. 具有單篇回響的功能，促進讀者互動分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 15. 可記錄成員進行的每項改變 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 16. 具有回復版本之功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 17. 網頁及資料均標示最後更新時間 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 18. 提供站內資料搜尋功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 19. 設有討論室供大家討論及發表 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 20. 設有聊天室促進成員線上交流 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 21. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 22. 網站具有文章投票功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 23. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 24. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，呈現於首頁 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 25. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，呈現關聯式連結 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 26. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 本大項建議新增或修正之評鑑指標項目： | | | | | |

★填寫人基本資料

請您填寫您的資料。再次感謝您的熱心協助，本問卷到此，填寫完畢！！

- 1、姓名：
- 2、服務單位：
- 3、職業：產業界 學術界
- 4、手機/電話：
- 5、E-mail：

～感謝您的協助，第一回問卷到此結束！本研究完成後，將會寄送一份完整的研究結果給您！再次感謝您的協助！～

附錄四

德懷術第二回專家問卷

「Web 2.0 教學網站評鑑指標建構」第二回專家問卷

各位先進，您好：

學生是台灣師範大學工業科技教育學系網路教學組碩士班學生，目前正進行碩士論文之研究，此研究想要利用「德懷術」研究法，以專家問卷調查來建構 Web 2.0 教學網站評鑑指標之內容。素仰您在數位學習領域中，學有專精，因此想要借重您的意見來建構出合宜之評鑑指標。希望本研究之結果能提供相關單位在建構 Web 2.0 教學網站時之參考，以建置出具有互動性與發展性的教學網站。

本研究將評鑑指標依據社會技術系統 (socio-technical system) 理論分成兩大部份進行探討，包括社會層面與技術層面指標，其中社會層面又分為社會面(互動性)及心理面(網站角色)；技術層面分為環境面(開放性)及技術面(網站功能)。懇請您就各題項的同意程度惠賜意見。本問卷調查共需三回合，此為第二回問卷之發放，將於第三回問卷調查時，提供您第二回問卷之統計資料，敬請您能於 3 月 10 日前將此第二回問卷填答並撥冗回覆於學生之電子信箱。

最後，感謝您的協助，在此向您致上最深的敬意。

敬祝您

萬事如意

國立台灣師範大學
工業科技教育學系 網路教學組
指導教授：余鑑 博士
于俊傑 博士
研究生：李依凡 敬上
聯絡電話：0939-027699
電子信箱：deemon305@gmail.com

★ 界定名詞

一、Web 2.0

「Web 2.0」這個術語是在電腦出版商歐萊理公司(O'Reilly)的腦力激盪會議上所被提出的新概念，Web 2.0有別於以往傳統的下載、瀏覽式網頁，而是一種上傳、分享、發佈與建造連接關係，且有以下共同處：(1)網站不能是封閉的，必須可以很方便地被其他系統獲取或寫入數據、資料 (2)用戶應該在網站上擁有完全屬於他們自己的資料 (3)完全基於Web來運作，大多數成功的Web 2.0網站幾乎可以完全通過瀏覽器來使用。

二、教學網站

教學網站是一種以超媒體為主的教學方案規劃，利用網路的特性，創造出有意義的學習環境，培養個體自動學習及支持其持續的學習活動，同時也是一種教師與學生雙向溝通的教學方式，若能結合Web 2.0分享及互動的概念，便能讓學習環境更加多元化。

三、社會技術系統 (socio-technical system,STS)

社會技術系統是由兩個互依的子系統組成，即「社會系統」(social system)與「技術系統」(technical system)，社會系統包含組織文化、人群關係、價值觀、信念、動機、互動型態、學習及適應變革能力等；技術系統則包含工具、機器設備、技術方法、專業知識等，唯有同時進行社會系統與技術系統的改變才能提高生產力，提升品質與成員滿意度。因此STS是由四個部分組成:社會，心理，環境和技術系統，而Web 2.0的支持者認為，Web的使用除了平台與內容外，正日漸以交互性和社會性為導向，因此本研究將採用此STS理論作為指標基礎。

★ 正式填答

第一部份 「社會系統層面」評鑑指標

本部分的評鑑主要在檢測網站的成員互動及與管理者之互動、分享情況。包含 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第一回平均數 | 第一回眾數 |
|-------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|
| 一、社會層面(互動性) | 51. 鼓勵使用者開放性討論與互動 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.64 | 5 |
| | 52. 鼓勵使用者共同參與內容創作 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.64 | 5 |
| | 53. 成員互相給予回應及意見 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.64 | 5 |
| | 54. 使用者願意主動分享，大膽表達 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 |
| | 55. 網站具有立即性結果 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 |
| | 56. 內容具有豐富性，增加成員興趣 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 |
| | 57. 能從與成員的談話中獲得有益的訊息 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 58. 使用者可參與社群討論 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 59. 使用者能對他人影片發表言論 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 60. 發表者可得到其他成員的回應與意見 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 |
| | 61. 使用者可將個人的經驗與他人分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 62. 使用者能互相協助，解決問題 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 |
| | 63. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 |
| | 64. 入口網站提供最多人討論回應的主題排行，可吸引使用者主動參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |

第一部份 「社會系統層面」評鑑指標

本部分的評鑑主要在檢測網站的成員互動及與管理者之互動、分享情況。包含 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第一回平均數 | 第一回眾數 |
|------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|
| | 65. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 66. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| 專家建議： | | | | | | | | |
| 二、心理層面 (成員角色) | 53. 使用者在網站中是資訊接收者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 |
| | 54. 使用者在網站中是內容創作者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 55. 使用者在網站中是內容提供者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 56. 使用者可以主導網站呈現的面貌 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 57. 使用者可簡易設計出個人化的網站介面 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 |
| | 58. 使用者可進行個人資料的管理 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 59. 使用者可掌控自己的進度 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 |
| | 60. 使用者在此網站中能有歸屬感 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 5 |
| | 61. 使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 |
| | 62. 使用者能展現自我想法 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 |
| 63. 網站能滿足使用者的成就感 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | |

第一部份 「社會系統層面」評鑑指標

本部分的評鑑主要在檢測網站的成員互動及與管理者之互動、分享情況。包含 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第一回平均數 | 第一回眾數 |
|----|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|
| | 64. 使用者能對資訊內容做整理 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 65. 使用者能推薦他人使用該網站 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 |
| | 66. 能立即回覆留言，與其他成員互動 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 |
| | 67. 使用者身在該網站社群中是有價值的 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 |
| | 68. 網站經營者的角色為整合者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 |
| | 專家建議： | | | | | | | |

第二部份 「技術系統層面」評鑑指標

本部分評鑑層面主要包含環境的開放性、透明化及網站的功能。共有 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第一回平均數 | 第一回眾數 |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|
| 一、環境(開放性) | 27. 以網路為平台，具有由內連結至外部網站的發散式網狀系統 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 |
| | 28. 強調網絡延伸性 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 29. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 30. 具有引用機制，帶動互相連結 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 |
| | 31. 內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 32. 網站適用於各種瀏覽器 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 5 |
| | 33. 適用於不同的電腦系統 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 34. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 5 |
| | 35. 網站中取得資訊的成本低 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 |
| | 36. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 |
| | 37. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.43 | 4 |
| | 38. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.43 | 4 |
| | 39. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.43 | 4 |
| | 40. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.50 | 4 |
| 41. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | |
| 42. 有清楚註明網站資源的可用範圍 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | |

第二部份 「技術系統層面」評鑑指標

本部分評鑑層面主要包含環境的開放性、透明化及網站的功能。共有 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第一回平均數 | 第一回眾數 |
|------------|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|
| | 43. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 專家建議： | | | | | | | |
| 二、技術(網站功能) | 1. 具有RSS技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息給使用者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 2. 具有AJAX技術，可以只向伺服器收送必需的數據，在互動式網頁中可得到較快速的回應及節省頻寬 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 3. 有民眾如何取得服務資訊的說明 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 4. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 |
| | 5. 具有好文推薦之功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 |
| | 6. 有Q&A—線上回答協助工具 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 |
| | 7. 具有連結與查詢功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 8. 具有持續更新服務 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 |
| | 9. 網站連線速度快 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.43 | 4 |
| | 10. 具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 |
| | 11. 網頁及資料均標示最後更新時間 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 |

第二部份 「技術系統層面」評鑑指標

本部分評鑑層面主要包含環境的開放性、透明化及網站的功能。共有 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第一回平均數 | 第一回眾數 |
|-------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|
| | 12. 提供站內資料搜尋功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.43 | 4 |
| | 13. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 |
| | 14. 網站具有文章投票功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 |
| | 15. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 16. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| | 17. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 |
| | 18. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 |
| 專家建議： | | | | | | | | |

～謝謝您的填寫～

附錄五

德懷術第三回專家問卷

「Web 2.0 教學網站評鑑指標建構」第三回專家問卷

各位先進，您好：

學生是台灣師範大學工業科技教育學系網路教學組碩士班學生，目前正進行碩士論文之研究，此研究想要利用「德懷術」研究法，以專家問卷調查來建構 Web 2.0 教學網站評鑑指標之內容。素仰您在數位學習領域中，學有專精，因此想要借重您的意見來建構出合宜之評鑑指標。希望本研究之結果能提供相關單位在建構 Web 2.0 教學網站時之參考，以建置出具有互動性與發展性的教學網站。

本研究將評鑑指標依據社會技術系統 (socio-technical system) 理論分成兩大部份進行探討，包括社會層面與技術層面指標，其中社會層面又分為社會面(互動性)及心理面(網站角色)；技術層面分為環境面(開放性)及技術面(網站功能)。懇請您就各題項的同意程度惠賜意見。本問卷調查需三回，此為最終回第三回問卷之發放，本問卷附上第二次回收結果，供您參考。

敬請您能於 4 月 15 日前將此第三回問卷填答並撥冗回覆於學生之電子信箱。

最後，感謝您的協助，在此向您致上最深的敬意。

敬祝您

萬事如意

國立台灣師範大學
工業科技教育學系 網路教學組
指導教授：余鑑 博士
于俊傑 博士
研究生：李依凡 敬上
聯絡電話：0939-027699
電子信箱：deemon305@gmail.com

★ 界定名詞

一、Web 2.0

「Web 2.0」這個術語是在電腦出版商歐萊理公司(O'Reilly)的腦力激盪會議上所被提出的新概念，Web 2.0有別於以往傳統的下載、瀏覽式網頁，而是一種上傳、分享、發佈與建造連接關係，且有以下共同處：(1)網站不能是封閉的，必須可以很方便地被其他系統獲取或寫入數據、資料 (2)用戶應該在網站上擁有完全屬於他們自己的資料 (3)完全基於Web來運作，大多數成功的Web 2.0網站幾乎可以完全通過瀏覽器來使用。

二、教學網站

教學網站是一種以超媒體為主的教學方案規劃，利用網路的特性，創造出有意義的學習環境，培養個體自動學習及支持其持續的學習活動，同時也是一種教師與學生雙向溝通的教學方式，若能結合Web 2.0分享及互動的概念，便能讓學習環境更加多元化。

三、社會技術系統 (socio-technical system,STS)

社會技術系統是由兩個互依的子系統組成，即「社會系統」(social system)與「技術系統」(technical system)，社會系統包含組織文化、人群關係、價值觀、信念、動機、互動型態、學習及適應變革能力等；技術系統則包含工具、機器設備、技術方法、專業知識等，唯有同時進行社會系統與技術系統的改變才能提高生產力，提升品質與成員滿意度。因此STS是由四個部分組成：社會，心理，環境和技術系統，而Web 2.0的支持者認為，Web的使用除了平台與內容外，正日漸以交互性和社會性為導向，因此本研究將採用此STS理論作為指標基礎。

四、統計結果數據說明

1. 非常同意為5分，同意為4分，沒意見為3分，不同意為2分，非常不同意為1分
2. **平均數**：為平均專家對於題目的同意程度的集中趨勢數值，表示專家群對該指標之重要性傾向，平均數越接近5則表示該指標越重要，越接近1則表示越不重要，此研究中，低於4分即刪除該項目。
3. **眾數**：為最多專家所選擇的同意程度項目之分數。
4. **標準差**：表示專家意見離散的程度，標準差越大表示離散程度越大，標準差越小表示離散程度越小，也就是專家意見越趨於一致。

★ 正式填答

第一部份 「社會系統層面」評鑑指標

本部分的評鑑主要在檢測網站的成員互動及與管理者之互動、分享情況。包含 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第二回平均數 | 第二回眾數 | 標準差 |
|-------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|------|
| 一、社會層面(互動性) | 67. 鼓勵使用者開放性討論與互動 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.79 | 5 | 0.43 |
| | 68. 鼓勵使用者共同參與內容創作 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.50 | 5 | 0.85 |
| | 69. 成員互相給予回應及意見 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.64 | 5 | 0.50 |
| | 70. 使用者願意主動分享，大膽表達 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.77 |
| | 71. 內容具有豐富性，增加成員興趣 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.36 |
| | 72. 使用者可參與社群討論 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.50 | 4 | 0.52 |
| | 73. 使用者能對他人影片發表言論 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.36 |
| | 74. 發表者可得到其他成員的回應與意見 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 | 0.47 |
| | 75. 使用者可將個人的經驗與他人分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.50 |
| | 76. 使用者能互相協助，解決問題 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 | 0.58 |
| | 77. 作者與讀者可在同一個平台中進行互動與分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.50 |
| | 78. 入口網站提供最多人搜尋的排行服務，可吸引使用者主動參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.00 | 4 | 0.68 |
| | 79. 入口網站提供最熱門排行服務，吸引使用者主動參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 | 0.62 |
| 專家建議： | | | | | | | | | |

第一部份 「社會系統層面」評鑑指標

本部分的評鑑主要在檢測網站的成員互動及與管理者之互動、分享情況。包含 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第二回平均數 | 第二回眾數 | 標準差 |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|------|
| 二、心理層面 (成員角色) | 69. 使用者在網站中是資訊接收者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.53 |
| | 70. 使用者在網站中是內容創作者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 | 0.43 |
| | 71. 使用者在網站中是內容提供者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 | 0.47 |
| | 72. 使用者可進行個人資料的管理 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 | 0.47 |
| | 73. 使用者在此網站中能有歸屬感 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.43 | 4 | 0.51 |
| | 74. 使用者可同時扮演讀者、作者及評論者的角色 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 5 | 0.84 |
| | 75. 使用者能展現自我想法 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.50 |
| | 76. 網站能滿足使用者的成就感 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.53 |
| | 77. 使用者能推薦他人使用該網站 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 | 0.70 |
| | 78. 能立即回覆留言，與其他成員互動 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 | 0.43 |
| | 79. 使用者身在該網站社群中是有價值的 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.66 |
| | 80. 網站經營者的角色為整合者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 | 0.83 |
| 專家建議： | | | | | | | | | |

第二部份 「技術系統層面」評鑑指標

本部分評鑑層面主要包含環境的開放性、透明化及網站的功能。共有 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第二回平均數 | 第二回眾數 | 標準差 |
|----|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|------|
| | 44. 強調網絡延伸性 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.63 |
| | 45. 網站具有開放的態度，信任使用者提供的內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.36 |
| | 46. 具有引用機制，帶動互相連結 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 | 0.58 |
| | 47. 內容延伸至相關主題之連結強度是否夠大 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 | 0.73 |
| | 48. 網站適用於各種瀏覽器 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.50 | 5 | 0.76 |
| | 49. 適用於不同的電腦系統 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 5 | 0.74 |
| | 50. 使用者可從網站中獲得很多有用的資訊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.64 | 5 | 0.50 |
| | 51. 網站中取得資訊的成本低 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 | 0.58 |
| | 52. 使用大量影音資訊的時候可以快速又方便 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.63 |
| | 53. 使用該網站時，能輕易的找到所需之內容 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.50 | 4 | 0.52 |
| | 54. 頁面呈現的速度迅速，順暢不延遲 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.64 | 5 | 0.50 |
| | 55. 不需要花費太多心力學習，就能操作使用該網站的功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.79 | 5 | 0.43 |
| | 56. 使用介面設計有助於新手使用，吸引更多人參與 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.79 | 5 | 0.43 |
| | 57. 網站上的內容具有一定的真實性與正確性，足以開放給他人閱覽 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 | 0.73 |
| | 58. 有清楚註明網站資源的可用範圍 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 | 0.73 |
| | 59. 網站內容文字流暢，使用者容易閱讀 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.63 |

第二部份 「技術系統層面」評鑑指標

本部分評鑑層面主要包含環境的開放性、透明化及網站的功能。共有 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第二回平均數 | 第二回眾數 | 標準差 |
|----------------|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|------|
| | 專家建議： | | | | | | | | |
| 二、技術 (網站功能) | 19. 具有RSS技術，使用者訂閱該網站後，RSS Reader會定時讀取該網站之最新消息給使用者 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.77 |
| | 20. 有網路認證與加密服務的個人隱私權保護 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.66 |
| | 21. 具有好文推薦之功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 | 0.43 |
| | 22. 有Q&A—線上回答協助工具 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 | 0.47 |
| | 23. 具有連結與查詢功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.50 |
| | 24. 具有持續更新服務 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.50 |
| | 25. 網站連線速度快 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.50 | 4 | 0.52 |
| | 26. 具有單篇迴響的功能，促進讀者互動分享 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.50 |
| | 27. 網頁及資料均標示最後更新時間 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.50 | 5 | 0.65 |
| | 28. 提供站內資料搜尋功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.64 | 5 | 0.50 |
| | 29. 系統針對使用者閱讀過的文章，提供延伸閱讀的功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.36 | 4 | 0.63 |
| | 30. 網站具有文章投票功能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.07 | 4 | 0.62 |
| | 31. 使用者可替檔案加上標籤，方便檢索 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.21 | 4 | 0.70 |

第二部份 「技術系統層面」評鑑指標

本部分評鑑層面主要包含環境的開放性、透明化及網站的功能。共有 2 個大項，請您針對各項指標內容的同意程度進行勾選，若有修正意見請於修正意見欄內惠賜您的卓見。

| 項目 | 評鑑指標內容 | 非常同意 | 同意 | 沒意見 | 不同意 | 非常不同意 | 第二回平均數 | 第二回眾數 | 標準差 |
|----|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|-------|------|
| | 32. 系統可自動偵測當日最多成員點閱的文章，並呈現於首頁 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.43 | 4 | 0.51 |
| | 33. 系統自動依照成員文章內容搜尋出關鍵字，並呈現關聯式連結 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.14 | 4 | 0.66 |
| | 34. 具有收藏箱功能，使用者可收集、分類所感興趣之訊息 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4.29 | 4 | 0.61 |
| | 專家建議： | | | | | | | | |

～謝謝您的填寫～