

# 第一章 緒論

本研究的主要目的在探討國中小教師的教學熱情與其教學省思行為、教學內在動機、學習者中心教學信念、深度對談、專業合作及自我導向學習、創新教學行為、創新擴散之關係。本研究同時也探討教師的性別、年齡、任教年資、擔任職務、及最高學歷、畢業科系與教學熱情之關係。本章共分為四節：第一節為研究動機與目的，第二節為研究問題，第三節為研究限制，第四節為重要名詞解釋。

## 第一節 研究動機與目的

2005 年是物理學家愛因斯坦偉大發現一百週年紀念，也是愛因斯坦逝世 50 週年，聯合國訂定 2005 年為「世界物理年」，紀念愛因斯坦從 1905 年開始提出的三篇畫時代論文，包括光量子假說、布朗運動和狹義相對論。

愛因斯坦何以能提出舉足輕重的物理學理論？他曾不倦的思索研究統一場論 30 多年而終未成功，儘管有些人批評愛因斯坦，一個問題花了 30 多年竟然得不到結果，但他卻說：「統一場論將被遺忘，但在未來會被人們重新發現的！」(White & Gribbin, 1995)。就是這種對物理學的熱情與執著驅使他發現別人從未發現的創新理論。在愛因斯坦的身上，我們看到了熱情成就了一位偉人。

相對地，過份的熱情會產生什麼樣的後果？近來在校園教師體罰學生的社會新聞中，體罰學生的教師往往以「愛之深、責之切」的理由來解釋自己不當的體罰行為。雖然這些教師大多自認盡心盡力地管教學生，但過度投入熱情於管教上卻造成了學生身心傷害。同樣地，情人間因分手而造成的情殺或自殺事件也在社會中層出不窮。因為對另一半的極度熱情，最後只能以傷害他人及自己的極端手段結束，往往令人不勝唏噓。

同樣為對某一人、事、物的熱情，結果卻大大不同。人可以因為熱情而偉大，

也可能因為過度熱情而鑄下大錯，究竟是什麼因素使得熱情產生截然不同的後果？而熱情的概念又包含了什麼，影響著哪些因素，這些問題開啟了本研究的研究動機。然而在開始探討熱情的相關因素前，需要為熱情的概念做一澄清，以作為後續研究探討的基礎。

從字義上解釋來看，國內一般英漢辭典(蔡進松主編，2000)將「passion」譯為「熱情、激情、狂熱、強烈愛好」(頁 1067)。有人將「passion」譯作激情，如台灣小說家李喬在專訪中，談到人要有激情(passion)(施淑清，2004)。亦有將「passion」譯作熱情的例子，如強調對人際關係、工作與日常生活的熱情一書《熱情過活》(Passion)(Sher, 1995)，即以熱情作為「passion」的中譯。在心理學詞典(朱智賢主編，1989)上對熱情與激情有下列不同解釋：「熱情指一種掌握人的整個身心並決定其思想行為，基本方向的、強烈的、穩固而又深刻的情緒狀態。激情則為一種強烈的、暴風雨般的、激動而短促的心理情緒狀態。熱情比激情深厚且持久，但兩者皆有積極與消極的雙重作用(頁 290, 522)。」

為釐清熱情與激情兩者有何不同，本研究先以開放式問卷訪問 114 位受試者有關「passion」的定義與概念。大多數的受試者認為熱情具有持續、理性和正面積極的特徵；而激情則被認為是短暫、非理性且為極端的情緒，此一看法與心理學辭典的解釋相似。再者，超過半數的受訪者認為「passion」一詞最接近中文詞彙中的「熱情」，因此本研究將「passion」一詞譯為「熱情」。

開放問卷亦問到一個有熱情的人，會表現出何種行為、感受、想法、態度，則出現許多不同的看法。有人認為熱情的人會表現出積極、有較多的開放經驗、和對困難的挑戰與承擔等態度，也有人認為熱情的人看起來總是開心、興奮、有活力的，而熱情的人也被認為有較多的肢體動作等等。由這些眾多的回應得知，一般人對於熱情所指為何仍模糊不清，也許我們可以從過去哲學上對熱情概念的

探討及實徵研究中尋找熱情的定義。而 Vallerand 等人(2003)即從哲學上分析熱情概念，並以心理學方法驗證之。

「熱情」長久以來為西方哲學家所感興趣之概念，大致上可分為兩種類型。第一種類型的熱情含有失去理性及控制的意味，例如 Spinoza(1632-1677)認為可被接受的想法來自理性，而不可被接受的想法來自熱情。熱情一詞的拉丁文「passio」意即痛苦，人受熱情所折磨，為熱情的奴隸。在此觀點中，熱情被視為負面。第二種類型的熱情使人更主動的投入活動。例如，René Descartes (1596-1650)在「The passions of the soul」一書中定義熱情為內在行為趨向的一種強烈的情緒，熱情可以是正向的，只要行為是以理性為基礎。Hegel (1770-1831)則強調熱情是達到最高成就的必要條件。此觀點認為人只要能控制其熱情，就會產生正向效益（引自 Vallerand et al., 2003）。

熱情的概念在心理學上很少被提及，除了在動機方面被強調。例如，Frijda 等人(1991)提到熱情被定義為高優先順序的目標，會產生情緒上的重要結果。Frijda 等人認為個體會投入大量的時間和努力去達到他們的熱情目標。其他心理學家則研究與熱情相關的概念，如正負向依賴(Glasser, 1976)和成癮(Sachs, 1981)。還有心理學家在其他脈絡下提到熱情概念，如創造力(Goldberg, 1986)和驅力(driving)(Marsh & Collet, 1987)。而關於熱情的實徵研究大多出現在親密關係中熱情之愛情的研究(Hatfield & Walster, 1978)。

Vallerand 等人(2003)綜合哲學對熱情的兩種觀點，加上心理學對熱情的動機觀點，提出一個嶄新的雙重取向來探討活動中的熱情(a new dualistic approach on passion toward activities)，將熱情定義為一種對喜歡活動的強烈愛好，個體視之為重要的，並投入時間和精力。除此之外，更進一步以熱情的活動如何內化至個體的核心自我(core self)或自我認同(self identity)將熱情概念分為兩種：和諧性熱情(Harmonious Passion, HP)和強迫性熱情(Obsessive

Passion, OP)。和諧性熱情指的是一種個體可以自由選擇是否參與喜歡的活動，並可從所參與的活動中獲得正向經驗的自主內化活動方式。強迫性熱情則是指一種受控的內化活動方式，個體受內在壓力影響參與喜歡的活動，因而無法從所參與的活動中獲得正向經驗，甚至會造成與其他活動的衝突。Vallerand 等人(2003)在以熱情概念為主題的研究<sup>1</sup>中發現，持和諧性熱情的人會因為能自主地選擇是否參與活動，而在活動進行中有較多的專注以及福樂經驗，也會在活動後有較多的正向情緒產生。相對地，持強迫性熱情的人則因為受到被控制的內化方式影響，而容易產生熱情活動與其他活動間的衝突，亦會在活動進行中與結束後有較多的挫折與沮喪等負向情緒產生。此外，在堅持行為方面，持和諧性熱情的人會有較多彈性行為來選擇是否參與其所熱愛的活動，如加拿大騎自行車者能在夏天享受這項他們所熱愛的活動，然而持強迫性熱情的人則會以僵化的固執行為投入沒有正向回饋的活動中。同樣是加拿大騎自行車者卻在冰天雪地的冬天，繼續這項他們所熱愛但危險的活動。

由於 Vallerand 等人的熱情概念以哲學觀點為基礎，且發展出以熱情為主題的心理學實徵研究，可說是熱情的心理學研究濫觴。因此本研究即以 Vallerand 等人(2003)的熱情概念，作為探討熱情概念的依據。

自從教育改革政策推行以來，有關教育品質的爭論不斷。儘管教改的本意是為了減輕學生的升學壓力，以學習到更生活化的實用知識，但因入學考試的公平性所衍生出來的一綱多本教科書、班級常態化、課程整合與銜接等問題，使得教改的成效一直受到家長與學生的質疑。而教師面對九年一貫新的課程與教法，亦需要在教學上做出與以往傳統講述式教學不同的大幅調整。因此教改的順利推行，需要基層教師在教學方法上以及與家長溝通上付出更大的心力。也就是說，

---

<sup>1</sup> Vallerand, Blanchard, Mageau, Koestner, Ratelle, Léonard 和 Gagné 於 2003 年在 *Journal of Personality and Social Psychology* 所發表的四項研究，分別為驗證大學生的熱情活動經驗、足球員運動熱情的一般性與持續性、業餘騎自行車者對活動熱情的堅持性、以及賭場賭博者自毀性的堅持行為。

教師需要更大的熱情來投入教學，以達到教改效果，進而提升教學品質。然而，有些教師面對教改的壓力採取消極的方式應付。相對於這些在教改下對教育不滿，甚至失望的教師，也有一批充滿創意的「Power Teacher」。這些教師將教學當成是一種挑戰、成長與收穫，並常與同儕分享自己的教學經驗，討論教學問題的解決，而這樣的知識分享與合作也常常促成創意教學表現(余嬪、吳靜吉，2001)。同樣是面對教改制度，教師以不同熱情投入教學，往往會產生不同的教學成效，影響了教學品質。因此研究的動機一即以國中小學教師為對象，探討教師的教學熱情現況，這裡的教學熱情包括了**教學活動熱情與輔導活動熱情**。藉由探討教師的教學和輔導活動熱情程度，了解目前面對九年一貫教師的教學現況，以作後續探討教學相關因素的基礎。

除了課堂教學活動之外，每個教師或多或少都有機會參與學生輔導工作。儘管並非每個教師都有專業的輔導背景，但提供學生在課業、生活、心理等方面的協助，卻是教師責無旁貸的工作。教改為達到教學與輔導結合的目標，行政院教育改革審議委員會總諮議報告於民國八十五年提出「學校應行訓輔整合，建立學生輔導新體制」之建議。民國八十七年行政院教育改革推動小組則進一步將「結合社區資源，建立教學、輔導、訓導三合一學生輔導新體制」列為十二項優先教改行動方案之一。就教學而言：教師是學科知識的傳授者，教學過程的設計者，也是教材教法的研究者；就訓導而言：教師是人際互動的指導者，價值規範的澄清者，校園安全的維護者，班級事務的經營者；就輔導而言，教師是學習困難的診斷者，心理挫折的輔導者和生涯發展的指引者。所謂「師者，所以傳道、授業、解惑也。」教師的角色既是經師，亦為人師，唯有教師能為學生提供多方面的協助，教育才得以發揮最大功效。故本研究亦探討中小學教師的輔導活動熱情現況，並分析輔導活動熱情和教師的輔導工作經驗及輔導專業背景之相關性。

教師的教學品質，往往是由教師潛在的信念、動機、和行為所決定。林偉文(2002)在國中小學學校組織文化、教師創意教學潛能與創意教學之關係的研究

中，將教師的教學省思行為、教學內在動機與學習者中心的教學信念歸納為教師創意教學潛能，並探討這些創意教學潛能對創意教學表現的影響。研究發現表現出以學習者為中心的教學信念、有較高的教學內在動機、並對教學進行省思行為的教師，會有較高的創意教學表現。而創意教學往往需要教師投入更多的時間與精力，以達到與傳統教學不同的教學效果。因此，我們可以推論有教學熱情的教師，會投入更多時間與精力於教學上，產生較多的創意教學行為。此外，這些影響創意教學的教學潛能也需要教師投入較多的心力，如反覆對教學進行教學省思行為、付出較多的教學內在動機、考慮到以學習者為中心的教學信念。因此，本研究的研究動機之二欲探討持和諧性熱情的教師是否傾向有這些教學潛能，即表現出以學習者為中心的教學信念、有較高的教學內在動機、並對教學進行省思行為。此外，研究也將探討持強迫性熱情的教師是否表現出相同的教學潛能。

當教師在全力投入教學之時，往往會遭遇到困難或發現自己的不足，這時教師需要與他人深度對談以解決教學上的困難，並加強學習以增進自我專業成長。Senge(1990, 2001)認為，深度對談(dialogue)意指集體持續探討日常經驗及人們視為理所當然的事物，以坦誠的對談溝通彼此的想法，使團體中每個成員體驗到生活經驗所處的環境與形成這些經驗的思考和感覺過程。尤克強(2001)認為深度對談與辯論不同，在對談中每個人都願意用開放的態度傾聽別人的想法。雖然不見得能達成共識，但是深度對談能使人跳脫既定的想法，傾聽別人的聲音並反省自己的觀點，進而孕育出創意的文化。林偉文(2002)亦提到深度對談能提供教師同儕間的知識分享與合作。因此，這種對談溝通方式，無論對於創意想法的激發或是問題的解決均有益處。再者，深度對談具有開放性態度、反省並與人分享觀念、以及激發出創意觀點等因素，有研究指出這些因素亦為影響熱情的因素(Rousseau, 2002)。就此推論，持和諧性熱情的教師會有較高的意願以深度對談方式解決教學上的問題，另外探討強迫性熱情的教師是否也同樣會以深度對談解決問題，此為本研究的研究動機之三。

除了以深度對談與他人合作解決問題之外，教師亦可透過許多專業學習管道來加強自己的能力。林合懋(2000)整理了過去教師專業成長的各種管道，將三十種教師專業成長策略歸納為六類，其中以「專業合作與自我導向學習」與學習導向成就目標、轉型領導、多元智慧學校經營理念效標效度相關最高。「專業合作與自我導向學習」指教師在專業領域中透過與教師、上級合作，實驗研發、反省發表，以及自己決定學習的目標與方法之專業成長策略。此一專業成長策略包含了水平式和垂直式的相互學習、合作，亦包含了教師對於專業成長的自主性。由Vallerand 等人(2003)的研究得知持和諧性熱情的人會使用自主的方式內化活動，自主地選擇所參與的活動。因此，本研究的研究動機之四即探討持和諧性熱情的教師是否會傾向以「專業合作與自我導向學習」這種自主性高的專業成長管道增進自己專業能力，同時也探討強迫性熱情的教師是否同樣以此管道來學習成長。

在推廣創意的教育思潮下，創新教學行為似乎已成為教師重要的教學能力之一。經建會「知識經濟社會總體指標」的研究中指出，在各項問卷調查及專家座談中，都一致認為「創新教學與教育創新的積極性」是四十八項「知識經濟社會總體指標」中最重要指標之一(吳思華，2001)。教育部的「創造力教育白皮書」(教育部，2002)中也提出提倡、支持與培育「創意教學」的建議，由此可見創新教學的重要性。而創新的教學行為往往需要教師投入更多的心力，以創造出不同於傳統的教學方式。因此研究者推論有和諧性熱情的教師會表現出較多的創新教學行為，並探討強迫性熱情是否也會產生創新教學行為，此為本研究的研究動機之五。

除了探討受教學熱情所影響的相關因素外，本研究亦探討影響教學熱情的因素為何。根據過去文獻發現，人格特質和外環境為影響熱情的內外因素，其中以人格變項被視為影響熱情的重要因素(Rousseau et al., 2002)，包括Vallerand 等人(2003)提出的非自我決定及自我決定動機，以及神經質、開放性

經驗等人格特質(McCrae, 1996)。本研究不探討影響熱情的人格特質和外環境因素，而在探討與教學熱情相關的教師人口變項。在教學熱情相關的研究中，提到教師的人口變項對教學投入影響，這些重要人口變項包括教師的性別、年齡、任教年資、擔任職務與教育背景(陳毓端，2002；Spencer, 2001)。本研究即採取這些教師人口變項，探討教師的教學熱情是否會因為教師不同的性別、年齡、任教年資、擔任職務及教育背景而有所差異，此為本研究的研究動機之六。研究者期望透過各種相關因素的探討，對教學熱情之概念做一詳盡的描述與討論。

根據上述的研究動機，茲將本研究的研究目的陳列如下：

- 一、了解國中小教師的「教學熱情」，即「教學活動熱情」與「輔導活動熱情」之現況。
- 二、了解不同「性別」、「年齡」、「任教年資」、「擔任職務」、「最高學歷」、「畢業科系」的國中小教師與「教學熱情」之關係。
- 三、了解國中小教師的「教學熱情」與「教學省思行為」之關係。
- 四、了解國中小教師的「教學熱情」與「教學內在動機」之關係。
- 五、了解國中小教師的「教學熱情」與「學習者中心教學信念」之關係。
- 六、了解國中小教師的「教學熱情」與「深度對談」之關係。
- 七、了解國中小教師的「教學熱情」與「專業合作自我導向學習」之關係。
- 八、了解國中小教師的「教學熱情」與「創新教學行為」之關係。
- 九、了解國中小教師的「教學熱情」與「創新擴散」之關係。
- 十、根據研究結果提出建議，以供國中小教師的教學、輔導工作以及未來相關研究之參考。



## 第二節 研究問題

綜合前述研究目的，本研究主要在於回答下列問題：(以下教學熱情均包括教學活動熱情與輔導活動熱情)

一、國中小教師的「教學熱情」現況如何？

(一)國中小教師「教學活動熱情」中的和諧性熱情與強迫性熱情程度為何？

(二)國中小教師「輔導活動熱情」中的和諧性熱情與強迫性熱情程度為何？

二、不同「人口變項」的國中小教師與「教學熱情」之差異為何？

(一)國中小男、女教師與「教學熱情」之差異為何？

(二)不同「年齡」的國中小教師與「教學熱情」之差異為何？

(三)不同「任教年資」的國中小教師與「教學熱情」之差異為何？

(四)不同「擔任職務」的國中小教師與「教學熱情」之差異為何？

(五)不同「最高學歷」的國中小教師與「教學熱情」之差異為何？

(六)不同「畢業科系」的國中小教師與「教學熱情」之差異為何？

三、國中小教師的「教學熱情」與「教學各變項」之關係為何？

(一)國中小教師的「教學熱情」與「教學省思行為」之關係為何？

(二)國中小教師的「教學熱情」與「教學內在動機」之關係為何？

(三)國中小教師的「教學熱情」與「學習者中心教學信念」之關係為何？

(四)國中小教師的「教學熱情」與「深度對談」之關係為何？

(五)國中小教師的「教學熱情」與「專業合作自我導向學習」之關係為何？

(六)國中小教師的「教學熱情」與「創新教學行為」之關係為何？

(七)國中小教師的「教學熱情」與「創新擴散」之關係為何？

### 第三節 研究限制

本研究主要限制有下列幾項：

#### 一、 在研究文獻方面

本研究所探討的熱情概念，其相關研究仍在發展中，且國內尚無以熱情為主題的研究，因此僅能就現有文獻做有限的探討。

#### 二、 在研究設計方面

本研究所要探討的內容主要有三個方向：(一)國中小教師的教學熱情之現況，包括教學活動熱情、輔導活動熱情分別在和諧性熱情、強迫性熱情的程度為何；(二)不同的國中小教師人口變項，包括性別、年齡、任教年資、擔任職務、最高學歷與畢業科系在教學熱情上的差異為何；(三)探討教學熱情分別與教學省思行為、教學內在動機、學習者中心教學信念深度對談、與專業合作自我導向學習、創新教學行為變項之關係，但不涉及這些變項的交互作用。

#### 三、 在研究對象方面

本研究取樣範圍以台灣地區國中小教師為研究對象，由於研究者的經濟與時間等因素的限制，在研究對象上採便利抽樣，故在樣本的代表性上恐失完備。

#### 四、 在施測程序方面

本研究的部分樣本是委託他人代為施測，致使部分樣本的施測不能達到統一標準化程序，測量結果可能受到其他無法控制的因素干擾。

## 第四節 名詞解釋

### 一、國中小教師：

指台灣地區公、私立國民中小學的教師。

### 二、教學熱情(Passion toward teaching)

本研究以 Vallerand 等人(2003)對活動熱情的概念定義教學熱情。教學熱情即指教師對教學的一種強烈愛好，視之為重要的，並投入時間和精力，包括「教學活動熱情」和「輔導活動熱情」兩方面。

#### (一)教學活動熱情(Passion toward teaching activity)

受試者對教學活動的一種強烈愛好，視之為重要的，並投入時間和精力。在本研究指受試者在吳靜吉、王涵儀、林偉文、詹婉鈺(2004)根據 Vallerand 等人(2003)修訂的「熱情量表」(Passion Scale)所編製的「教學活動熱情量表」上得分，得分越高，表示教師越有教學活動上的熱情。

#### (二)輔導活動熱情(Passion toward guidance activity)

受試者在教學活動以外，對學生提供的輔導活動之一種強烈愛好，視之為重要的，並投入時間和精力。在本研究指受試者在吳靜吉、王涵儀、林偉文、詹婉鈺(2004)根據 Vallerand 等人(2003)修訂的「熱情量表」(Passion Scale)所編製的「輔導活動熱情量表」上得分，得分越高，表示教師越有輔導活動上的熱情。

### 三、教學省思行為(Reflection on teaching)

指教師在教學前、中、後對於自己教學目標、學生特性、課程教材、學習環境與教學效果的省思。在本研究指受試者在林偉文(2002)根據劉威德(1999)「教師

反省思考量表」改編的「教學省思行為量表」上的得分，得分越高，表示教師有越高的教學省思行為。

#### **四、教學內在動機(Intrinsic motivation of teaching)**

指教師從事教學的內在動機，包含教師對於教學承諾、教學的福樂經驗，也就是教師在教學歷程中感到全神貫注、忘我、喜悅的高峰經驗，以及教師願意接受新挑戰與開放多元經驗的內在傾向。本研究是指受試者在林偉文(2002)根據Csikzentmihalyi (1994, 1996)的福樂理論(flow theory)、Cheng(2001)的創意教學動機量表(Motives in Creative Teaching)、楊智先(2000)的「專注力量表」、Amabile(1994)的工作偏好量表(Work Preference Inventory, WPI)之「教受新挑戰」(蔡明宏、李貽峰、鄭臻徽、劉曉雯、李嘉文, 2001)、與吳靜吉、郭俊賢、王文中、陳淑惠、李慧賢(1996)所編成「創意生活經驗量表」之「開放經驗」與人格理論「Big Five」中的開放性(openness)編製的「教學內在動機量表」上的得分，得分越高，代表教師的教學內在動機越高。

#### **五、學習者中心教學信念(Learner-centered teaching beliefs)**

指教師對於教與學所抱持的信念，指教師認為教與學是一種個人意義建構的歷程、隨個別差異的不同，每個人有不同的學習方式，但人人都可以學習，且學習就是多元的等等以學習者為中心的教學信念。在本研究中是指受試者在林偉文(2002)根據林合懋(2001)「多元智慧學校經營理念量表」、Maher & Midgley(1996)「適應學習組型問卷」(Patterns of Adaptive Learning Survey, PALS)、楊智先(2000)「選擇壓力量表」、林珈夙(1997)「學校效能量表」所編製的「學習者中心教學信念」上的得分，得分越高，表示教師越傾向採取「學習者中心教學信念」。

#### **六、專業合作自我導向學習(Professional cooperation and self-directed**

## learning)

指教師在專業領域中透過與教師、上級合作，實驗研發、反省發表，以及自己決定學習的目標與方法之專業成長策略。本研究採用林偉文(2002)根據吳靜吉、林合懋(2001)「終身學習經驗量表」中「專業合作與自我導向學習」分量表，另增加兩題關於「同儕教練」、「自發性的相互觀摩與回饋」之題目，改編而成的「有助於內化領域知識的學習結構與管道」分量表。為符合本研究內容，沿用吳靜吉、林合懋(2001)的分量表名稱「專業合作發展與自我導向學習」。得分越高，表示教師越傾向專業合作自我導向學習。

## 七、深度對談(Dialogue)

指教師在學校中與同儕間能夠進行深度對談，即集體持續探討日常經驗及人們視為理所當然的事物，以坦誠的對談溝通彼此的想法，使團體中每個成員體驗到生活經驗所處的環境與形成這些經驗的思考和感覺之過程。在本研究中是指受試者在林偉文(2002)根據 Amabile(1989, 1996)KEYS 之「工作團隊的支持」(劉曉雯, 1998; 鄭臻徽, 1998)、詹志禹(2002)「教師之間是否有利於知識流通」問卷所編製的「知識分享與合作」量表上得分。得分越高，表示教師知覺到越程度的深度對談。

## 八、創新教學行為(Creative teaching behavior)

指教師會自己想出或修改他人的一些新的構想，不僅鼓勵他人參與，而且會有計畫地推動並尋求資源的支持，更將創新教學行為注入教學的每一步驟。在本研究中是指受試者在林偉文(2002)改編自吳靜吉、郭俊賢、王文中、陳淑惠、李慧賢(1996)根據 Scott & Bruce(1994)的創新行為量表(Innovative Behavior Scale)中「我的老師」問卷，第二部分「我最喜歡的老師」修訂而成。得分越高，代表教師有越高的自評創新教學行為。

## 九、創新擴散(Diffusion of innovations)

指一項創新過程，透過一定管道，隨著時間在社會系統的成員中溝通的過程。在本研究中是指教師透過分享、說明自己的創新概念，隨著時間在學校與其他教師溝通的創新過程。