

第壹章 緒論

本章將就本研究的研究動機、研究目的與待答問題、研究範圍與限制等進行說明，也將對本研究出現的特定名詞加以定義。

第一節 研究動機

21 世紀是一個知識爆炸的時代，加上網際網路的流通，知識及各種資訊的取得只在股掌之間，人類大腦的記憶能力早就遠不如電腦了。處在這樣瞬息萬變的時代，個人要如何不被機器取代，跟上世界潮流，出類拔萃；國家要如何厚植國力，提高國家競爭力，國民能否解決問題的能力即是關鍵之一；而不再只是記憶知識，學富五車就能跟上世界的改變。早在 1985 年，Isaksen 和 Parnes 就指出，知識進步快速的時代，「學習」應該是學會如何收集資料、善用知識，加以分析歸納，進而應用在問題解決的情境上。

解決問題的能力可以由許多方面去分析，而從認知心裡學的觀點來看，問題解決被視為一種創造的歷程(Walas, 1926; Wiles&Bodi, 1981; Gallagher, 1975; 陳龍安, 1995; 張玉成, 1993; 洪文東, 2000)。近年來，教育心理學家們的研究都普遍主張創造力是可以靠教育及文化來培養的(Solso, 1988; Gardner, 1991; Sternberg & Lubart, 1995; Sternberg, 2000)，而且並不侷限於高智商者，一般普通智力的學習者也可以培養創造力(鄭昭明, 1997)。也就是說，問題解決的能力是可以經由後天培養創造能力而增強的。因此，在 1960 年代美國的教育目標及方法轉為強調創造性思考解題和創造性的表達(Torrance & Goff, 1989)。之後，各國的教育改革方向也紛紛朝向強調創造性思考能力的訓練和創造性的表達。如：美國國家課程標準(NRC, 1996)、香港中小學課程綱要(1997)、西澳科學課程及我國的九年一貫課程等。

課程標準只是一個方向，而實際的教材教法上要如何培養學生創造性問題解決的能力？在目前的教學模式中，包括結合科學、技學與社會的 STS，探究式(Inquiry)教學模式，及目前我國正推行的課程統合教學等，均是針對學生的問題解決能力來設計教學。其中，CPS 是以創造性能力為基礎來訓練學生的問題解決能力。

CPS 訓練被應用在藝術及商業的領域已有顯著的發展與成效。但是在科學教育的研究尚不多見，國內近年來整合 CPS 及科學課程學習的研究有：翁玉華(1998)，湯偉君(1999)，余瑞晴和方泰山(1999)，王如玉(1999)，張振松(2001)，程上修(2000)等。但是，這些研究的 CPS 訓練過程及訓練時數都不長，將 CPS 訓練融入課程教學中的研究更是在發展中。配合目前多元化教學的方針，本研究嘗試將 CPS 的訓練階段融入生物科部分教材中，

以探討 CPS 對國中學生生物科學習的影響及其成效。

第二節 研究目的及問題

本研究將針對國中一年級上學期的生物課程，以 CPS 教學模式來發展相關的教學活動，探討國一學生在經過四個月的 CPS 訓練之後，在相關科學概念學習情形，並討論對其科學概念、創造力、科學態度及科學學習興趣有何影響。因此本研究將探討以下幾個問題：

- 1、CPS 教學模式是否有助於提升學生的創造力？
- 2、CPS 教學模式對於國一學生生物科科學概念有何影響？
- 3、CPS 教學模式對於國一學生對學習生物科學的興趣有何影響？
- 4、學生對 CPS 教學模式的學習觀感為何？

第三節 名詞釋義

1.創造性問題解決模式：Creative Problem Solving ,簡稱 CPS。

研究方法所指的 CPS 則是採用 Osborn-Parnes 的六階段分階訓練，參考 Eberlie(1996)「把 CPS 教小朋友」及湯偉君(1999)「創造性問題解決模式對國三學生科學學習的影響」來編寫教材。

2.創造力：

本研究以學生產生點子的發散性思考及解決問題的收斂性思考做為評量學生創造力時的定義。

第四節 研究範圍與限制

- 1.本研究結果只侷限於筆者自編之 CPS 分階段教材訓練及科學概念問題解決，並以國中一年級上學期生物科課程教材為範圍，研究結果不宜過度推論至其他 CPS 教學模式。
- 2.本研究對象以基隆市成功國中一年級學生為目標，並不意謂包含所有國中一年級學生。