

壹、緒論

一、研究背景

近年來資訊科技發展迅速，帶動教育環境的改變，學習的主體逐漸轉為以學生為中心（王裕德、黃忠志，2001）。Young與Seibenhener（2018）提及課堂中包含許多學習風格，單一的教學策略已無法滿足所有學生的學習需求，教師應以學生為中心，將各種不同種類之體驗式教學融入課堂中，提升學生學習的動機與成效（王欽哲，2015；Simpson & Richards, 2015）；而林海清等人（2017）也認為數位時代基於分享、變通及創新的本質，極為符合現今強調以學生為中心與學習者個別差異的教育風潮，學習資源的型態應朝向多樣化發展，因而設計多樣化與彈性的教學方式來幫助學生學習（李珮瑜、連采宜，2014；劉鼎昱，2007）。

另外，團隊合作於現今教育的課程設計中占了相當重要的角色，如十二年國民基本教育之基本理念所述：「自發」、「互動」、「共好」（教育部，2014），教師對學生之教導，除了課堂教學外，更要引導學生自發自主的學習潛能，從旁協助學生間彼此的互動合作（張新仁、黃永和、汪履維、王金國、林美惠，2013）；不只國內重視團隊合作的學習方式，在國外，有文獻顯示團隊合作的學習模式比起一般傳統的學習模式更能激發學生的學習動機，並以更積極的態度學習知識（KOÇ, OKUMUŞ, & ÖZTÜRK, 2013）。

基於上述，在多年團隊合作的教學模式演進下，也出現結合不同領域的概念或方法來融入教學方式中，希望藉由多元體驗式教學能激發學生的學習熱忱。如Ferreira與Martins（2016）將資訊系統敏捷開發（Agile software development）模式Scrum與教育領域結合，組成eduScrum教學模式，發現此教學模式可讓學生有效率地完成學習；面對發展快速的時代，教育也應藉由國外新發展的學習模式觀察國內學生的學習狀態與反應。因此，本研究希冀於十二年國民教育的「自發」、「互動」、「共好」及數位時代的浪潮下，將eduScrum教學模式搭配數位科技工具，融入以合作式教學為基礎的立體造型課程，提供學生更具學習動力的教學方式，以期提升學習成效。

二、研究目的

基於研究背景所述，在現今教育強調自發、互動、共好及數位時代以學生為中心的浪潮下，本研究於合作式教學為基礎的課程中導入eduScrum教學模式，並藉由

資訊科技的輔助，分析導入eduScrum教學模式對合作式課程的影響與效益。

貳、文獻探討

一、合作式教學法

依據Slavin（1985）所述，合作學習是一種具有系統性及結構性的教學策略，運用該教學法，讓4~6位不同能力、性別、種族的學生在同一小組中進行學習，彼此相互討論、協助與分享（Johnson & Johnson, 1987），過程中不僅是面對面的接觸，對於這樣相互支援且共享資源的模式，林生傳（1992）認為可增加學生的學習成效，甚至Nattiv（1994）、林靜萍（2005）與Slavin（2011）也提及在合作式教學法下，為了完成最終以個人和團體的學習目標，小組中每位成員都必須學習為自己的學習負責任，這樣的方式也符合Johnson、Johnson與Smith（1998）提出的合作學習基本要素：積極的相互依賴性、分擔責任、以面對面促進互動、社交技能和團體中的溝通協商能力。

近年來相關學者提出使用該教學法的益處與缺失：陳誼婷（2007）將合作教學法應用在製造科技教學的相關技能課程中，發覺該教學法可培養學生的人際關係，甚至是在社會合作的技巧；張新仁（2014）提出合作式教學法除了可培養學生主動解決問題的能力外，也可兼顧認知、情意與技能三方面的全方位學習，與傳統強調個人的教學法相較，運用合作教學法的學習成效優於單一個人學習（Foldnes, 2016）；在缺失方面，賴光真（2016）認為學生對教學內容若仍處於學習的情況下，在同儕互相討論過程中易產生內容及觀念傳遞上的錯誤；再者，由於教師為協助的角色，倘若未妥善掌握各組學習進度，在時間局限下易產生互動參與時間不足的問題。此外，遇到組員意見分歧時，將會導致最終學習效果大打折扣。

基於無法妥善安排分組討論時間及小組成員互動導致學習成效不彰的缺失，可透過敏捷教學模式eduScrum達成，如下節所示。

二、敏捷教學模式eduScrum

eduScrum是從資訊軟體敏捷開發法Scrum延伸而來。該開發方法以迭代，意即重複性的方式開發軟體，將開發時程分割成約略1~3週的時間單位，每個時間單位稱為Sprint。在Sprint的週期中，團隊會完成專案一小部分，經過檢視與自省後，作為下一個Sprint改善的依據並周而復始直到完成專案。為了快速因應外在環境變化，團隊成員需來自不同領域，團隊中會包含一位產品負責人與一位Scrum