

## 壹、緒論

個人電腦與網際網路逐漸普及，人們對資訊及資訊系統的倚賴日深，在此背景之下，如何推廣資訊教育、落實資訊素養，便成為當務之急。電腦及網路已成為新的教學輔具，教師們不僅從電腦中獲得學習資訊，更將資訊融入教學，再結合全球資訊網，在教學模式上朝向啟發式、互動式、自主式等方式努力（壽大衛，2001）。

在電腦技術蓬勃發展之際，虛擬實境（virtual reality）集結了電腦圖學（computer graphics）、電腦模擬（computer simulation）、人機介面（human-computer interaction）、人工智慧（artificial intelligence）等技術，產生一個虛擬的三維空間，人類可以完全融入其中（immersion），並進行巡遊（navigation）與互動（interaction）。由於虛擬實境需要特定的環境與設備，且因虛擬空間與真實世界有所差距，無法與日常生活直接連結，因此，以虛擬實境為基礎，著重與真實世界結合的擴充實境（Augmented Reality, AR），得到產、官、學界愈來愈多的重視。

正如 Nokia 廣告所言，科技始終來自於人性。陳年興與楊錦潭（2006）提到，「先有科技，再將科技融入社會的模式是一種自然的演進過程」。透過個人電腦快速運算與大量儲存的能力，以及網際網路超越時空、無遠弗屆的特性，資訊融入教學將有取之不盡、用之不竭的模式與資源，而資訊融入教學之成效，端看教師是否充分掌握資訊科技與發揮創意。本研究將以AR建置一套新的教學平臺，並利用虛擬物件呈現、簡易重製、可攜性高、低成本、虛擬與真實結合、互動性豐富等特性，設計一套藝術與人文學習領域中，關於聖誕節的數位教材，提供該領域教師新的教學模式，也提升學生學習興趣與吸收程度，彌補教學時間有限的問題。本研究之AR教學平臺可以給予學生知覺的回饋，正確連結平面圖像與立體虛擬模型，透過動手操作，體驗雙向互動的功能，更能引發學生達到主動探索的目的。最後，本研究採用科技接受模式（technology acceptance model）探討AR導入藝術與人文學習領域之成效。研究問題如下：

- 一、探討AR相關技術及軟、硬體之介面、功能。
- 二、探討AR導入教學及學習活動之優點與限制。
- 三、以AR導入教學及學習活動時，於科技接受模式的構面（包含知覺玩興、AR技術品質、認知有用性、認知易用性、使用態度、使用意圖、學習成效）間關係為何？是否達顯著的關聯性？哪些因素會影響導入AR於教學及學習活動之意

願？

## 貳、文獻回顧與探討

### 一、資訊融入教學

林紀達（2005）對於資訊融入教學的定義為，教師於既有的資訊環境下，實施各領域教學時，運用資訊科技相關設備，協助教學準備、配合教學活動，培養學生主動學習的態度，提升教學效果與學習成效，進而達成教學目標。早期的教育學者認為，教學媒體可以使抽象觀念具體化而易於了解，並能增進學習成效與師生互動頻率，因此，每當有新的媒體誕生，教育學者就會努力研究其在教學上應用的可行性。觀看教學媒體的發展，劉信吾（1999）將其分為四階段：

- （一）實物教學階段（objective instruction）。
- （二）視覺教學階段（visual instruction）。
- （三）視、聽覺教學階段（audio-visual instruction）。
- （四）教學科技階段（instructional technology）。

每進入一個新階段，就會增加許多教學輔助工具的種類，學習方式也會跟著改變，從1976年開始推動電腦輔助教學至今，已進入教學科技階段，科技產品愈來愈多，呈現方式也愈來愈多元，終於發展出數位學習（e-learning）的概念。

### 二、數位學習

數位學習並不是為了取代傳統的學校教學。數位學習最大的特色就是能打破時間與空間的限制，讓學習時間彈性化，且不分年齡，為終身學習的好方式；此外，陳年興與楊錦潭（2006）認為，個別化教學與自我導向學習方式也是其特點，其中「個別化教學」是為了依照學生程度編製不同的教學進度與難易度，使學生能學得扎實，而「自我導向學習方式」則是指學者Knowles所提出的「自我導向學習」理論，強調「學習是以學習者為中心，教學者則為輔導的角色」，滿足學習者所設定的成就目標。基於上述論述，本研究將建置一套以AR為基礎的教學平臺，並利用其相關功能，設計九年一貫藝術與人文學習領域中，關於節慶的數位教材，提供教師新的教學模式，並提升學生的學習興趣與吸收程度，進而推廣資訊融入教學與數位學習的理念與目標。