

新興教學模式－數位學習

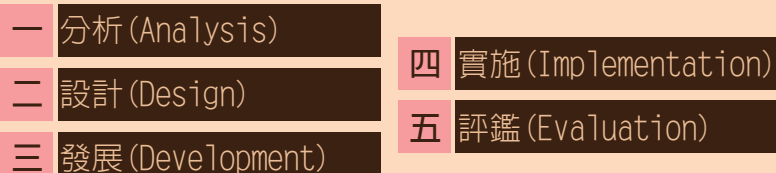
近幾年，國內興起一股新式學習的熱潮，透過網際網路與電腦、平板等行動載具讓學習不再只是閱讀書籍，這樣的學習方式被成為數位學習。數位學習是透過科技工具來傳遞教學的內容，學習者可以更方便的取得學習的資源。除此之外，數位教材設計也運用許多多媒體的媒材，讓呈現形式更加生動有趣，進而提升學習成效。而數位教材的設計是提升學習者在此方式下的重要關鍵。

數位教材可區分為：網頁式教材、演講式教材、模擬式教材、視訊式教材和電子書教材五種，可視教學情境的需求採用不同類型（吳聲毅，2004）。在本期將介紹教材開發流程、學習評量及智產權相關知能。

壹、數位教材的開發流程

目前數位教材常見的開發模式是ADDIE，ADDIE是一種教學系統設計的模式，此模式的概念是在1980-1990年之間逐步發展完成（MoLenda, 2003），過去多半運用在訓練的領域，目前則常見應用於數位學習內容的發展。

ADDIE模式主要包含五個發展階段：



以下將針對五個階段一一介紹：

一 分析 (Analysis)

包含五個主要部份：

(一)「專案範圍」

包含課程名稱、媒體形式、影片內容、評量及預估的課程時數。而課程的影片內容需要包含片頭動畫、課程簡介、各單元目標及單元摘要，除此之外，評量的形式與測驗考題也是需要事先規畫構想的。

(二)「總教學目標」

總教學目標包含知識、態度、技能三個面向。其中態度面於線上課程較難以傳達，因此未來在實施教學時，可以把部分難度比較高的知識、技能及態度內容搭配實體授課，並透過這個方式搭配評量。例如有一門教導ADDIE的數位課程，而它的總教學目標就是：「當提供三十題考題的測驗卷時，學習者能夠應用「以ADDIE開發數位教材」中的基礎理論、概念、開發工作流程等層面之學習結果，至少答對70%以上的題目。」透過此方式設定出可以量化的目標，以利評量學習者的學習效果。

(三)「內容發展」

需要列出教材開發期間的所有人力、資源及各個重要發展階段的時間點，例如需要事先估算分析教材內容、教材雛形、腳本、整門教材預計交付等各階段時間點，可以讓整個團隊有一致的共同目標。

(四)「教學設計、傳遞及內容管理」

最後，從分析的結果，大致先敘述教材架構、視覺設計風格、呈現形式(例如動畫、情境劇、螢幕操作等等)，供設計階段參考，以設計出更正確的策略。這個部分很重要是讓所有的參與者透過此階段了解教材可以被如何設計，讓後續專案進行不會有任何誤解，同時也可讓團隊對計劃有共同的目標，以讓第二階段詳細設計工作可以順利繼續進行。

二 設計 (Design)

包含教學目標界定、教材架構設計、學習策略設計、風格與畫面設計、教材開發標準制定、雛形教材設計。除了再次確認於分析階段所訂的目標方向、教材架構外，還需進行以下工作：

(一)學習策略的設計：

常見的有以ARCS動機理論做主要的總教學策略設計。

▶ 吸引注意 (Attention)

除一般測驗題外，可以採用案例或角色扮演的評量方式來測試學習者學習成效。而在各個單元間或最後課程結束前的Review部份，皆用重點摘要的方式來銜接或結尾，可以幫助學習者再做一次重點複習。

▶ 建立關聯 (Relationship)

以問題式的開場來引導帶出單元的重要性，單元內容中所舉的例子也最好與目標學習者的背景相關，可以讓學習者更有臨場感。

▶ 建立信心 (Confidence)

每個單元間依課程內容加入一些練習題，同時這些練習題對應到每一個教學目標，作答結束每個題目會提供適當且正向的回饋，除了可以引導學習者思考至正確的答案之外，同時也透過答題的肯定，逐步建立學習者的信心，讓學習者能更有興趣探索後續的課程內容。

▶ 獲得滿足 (Satisfied)

除了主要課程之外，可以額外提供延伸教材和補充資料，讓想更進一步探索的學習者的學習需求獲得滿足。

(二)風格與畫面設計：

整個教材需要整體性風格的設計，除了可以將文字以聯想或是隱喻的方式將它視覺化外，也可以將課程中的關鍵字放大於課程畫面上強化學習者印象。

(三)教材開發標準制定：

為了要大量開發，教材也制定一份教材開發準則文件，目的是讓團隊的夥伴在開發時所使用的文字、用語等都能一致。因此透過教材開發標準去共同制定畫面設計、媒體型式、檔案命名原則、腳本、練習題與回饋設計等方面之一致性用法。

(四)雛形教材設計：

雛形教材設計的目的是可以讓大家都知道課程成型的樣子，而且也可以確認是否指定的重點都有被設計進教材裡。雛形出來後可以再次確認教材工作流程的所有參與人員分工、製作時間、耗費預算，與品質是否控制得宜。

三 發展 (Development)

發展階段的工作內容包含腳本分鏡發展、開發製作教材、媒體製作(如動畫、影片)，主要是著重在腳本撰寫及課程開發的工作，此時就會有實際的成品可觀看。

四 實施 (Implementation)

實施階段工作主要有合併教材、與平台整合並上線測試等項目，例如數位課程需要將每個單元的影片與測驗上架到課程空間，並測試是否操作正常。

五 評鑑 (Evaluation)

評鑑是檢測教材的教學設計、媒體設計、技術三個面向之教材品質。主要是請使用者填寫問卷來發掘問題，使用者包含學習者代表、教學設計代表、內容專家等，經由多方面意見來瞭解教材品質後，根據結果再統整對教材進行修正補強。

貳、如何進行數位學習評量？

以下分形成性評量與總結性評量做討論：

一 形成性評量

1. 指在教學活動進行中，對教師的教學安排以及對學習者的學習表現所進行的評量，在學習過程中持續評量並提供回饋，類似於隨堂測驗。測驗方式可以是學習者自我評估或記錄學習心路歷程，也可以是階段性的評量回饋。這種方式除了能持續追蹤學習者的發展過程，也能減輕期末總評量所帶來的壓力。

2. 設計需要熟讀多個課程單元才能回答的題目，避免設計學習者只要 google 即可找到答案的題目

3. 要注意評量的次數、配分、難度，如果作業內容或評分方式太麻煩，可能就會造成很多學習者打退堂鼓，而如果作業配分過度集中在某一週、或作業內容與授課內容無關，學習者就不一定會照著老師預定的進度

二 總結性評量

1. 屬於教學效果評量方式之一，它的特點在於完整教學活動結束之後才實施，目的是為了評量教學目標達成的程度，類似於段考、期中考與期末考。

2. 出題時可以在題幹提醒學習者有哪些面向可以思考、有哪些資源可以進一步搜尋，並說明要詳加考慮這些的原因。老師在批改作業後，也可以提供一些專家或老師個人對於此題目的見解供學生參考。

3. 若使用同儕評分，很需要建議，來佐證他們評分的可信度，也才會覺得辛苦沒有白費。不過，缺點是目前課程系統的匿名設計讓學習者不知道評分者是誰，無法回應評分者的建議，如此一來也就阻絕學習者們自發性形成社群解決課業問題的機會，也不利打破砂鍋問到底的學生。

參、數位教材的智慧財產權

一 著作權的基本原則

1. 著作人於著作完成時即刻享有著作權，不需加註「版權所有翻印必究」等字樣。

2. 只要是著作人獨立創作完成之著作，並非抄襲他人之著作，即使與他人著作雷同或相似，也個別獨立受著作權保護，例如都是拍攝中正紀念堂，但都各別獨立受著作權保護。

3. 著作權的保護只在於著作之表達，但不牽涉其所表達之思想、程序、製程、操作方法、概念、原理、發現，例如麵包的製作方法。

4. 小兒塗鴉與曠世巨著有相同的法律價值。

二 數位教材內容來源

1. 教材製作人的原始創作。

2. 利用不受著作權保護之他人著作，例如：政府機關單位提供之內容、單純為傳達事實之新聞報導所完成之語文著作、超過著作權保護期（公開發表後50年）之著作。

3. 著作財產權人拋棄著作財產權之著作。

4. 獲得著作財產權人讓與權利或授權利用。

三 數位教材內容與之合理使用

1. 依法設立之各級學校及其擔任教學之人，為學校授課需要，在合理範圍內，得重製他人已公開發表之著作。（著作權法第 46 條）

2. 為編製依法令應經教育行政機關審定之教科用書，或教育行政機關編製教科用書者，在合理範圍內，得重製、改作或編輯他人已公開發表之著作。前項規定，於編製附隨於該教科用書且專供教學之人教學用之輔助用品，準用之。但以由該教科用書編製者編製為限。（著作權法第 47 條第 2 項）

3. 依法設立之各級學校或教育機構，為教育目的之必要，在合理範圍內，得公開播送他人已公開發表之著作。（著作權法第 47 條第 3 項）

4. 為報導、評論、教學、研究或其他正當目的之必要，在合理範圍內，得引用已公開發表之著作。（著作權法第 52 條）

5. 中央或地方機關、依法設立之各級學校或教育機構辦理之各種考試，得重製已公開發表之著作，供為試題之用。但已公開發表之著作如為試題者，不適用之。（著作權法第 54 條）

6. 揭載於新聞紙、雜誌或網路上有關政治、經濟或社會上時事問題之論述，得由其他新聞紙、雜誌轉載或由廣播或電視公開播送，或於網路上公開傳輸。但經註明不許轉載、公開播送或公開傳輸者，不在此限。（著作權法第 61 條）

四 創用 CC 授權說明



姓名標示表示：

必須按照著作人或授權人所指定的方式，表彰其姓名。



非商業性表示：

不得因獲取商業利益或私人金錢報酬為主要目的來利用作品。



禁止改作表示：

僅可重製作品不得變更、變形或修改。



相同方式分享表示：

若變更、變形或修改本著作，則僅能依同樣的授權條款來散佈該衍生作品。

五 六種授權條款

四個授權要素，共組成六種授權條款，各條款之使用條件簡述為：

姓名標示：



本授權條款允許使用者重製、散佈、傳輸以及修改著作（包括商業性使用），惟使用時必須按照著作人或授權人指定的方式，表彰其姓名。

姓名標示-非商業性：



本授權條款允許使用者重製、散佈、傳輸以及修改著作，但不得為商業目的之使用。使用時必須按照著作人指定的方式表彰其姓名。

姓名標示-非商業性-相同方式分享：



本授權條款允許使用者重製、散佈、傳輸以及修改著作，但不得為商業目的之使用。若使用者修改該著作時，僅得依本授權條款或與本授權條款類似者來散佈該衍生作品。使用時必須按照著作人指定的方式表彰其姓名。

姓名標示-禁止改作：



本授權條款允許使用者重製、散佈、傳輸以及修改著作（包括商業性使用），但不得修改該著作，使用時必須按照著作人指定的方式表彰其姓名。

姓名標示-非商業性-禁止改作：



本授權條款允許使用者重製、散佈、傳輸以及修改著作，但不得為商業目的之使用。亦不得修改該著作，使用時必須按照著作人指定的方式表彰其姓名。

姓名標示-相同方式分享：



本授權條款允許使用者重製、散佈、傳輸以及修改著作（包括商業性利用）。若使用者修改該著作時，僅得依本授權條款或與本授權條款類似者來散佈該衍生作品。使用時必須按照著作人指定的方式表彰其姓名。