


第 4 章 網路學習課程 教材內容

數位學習

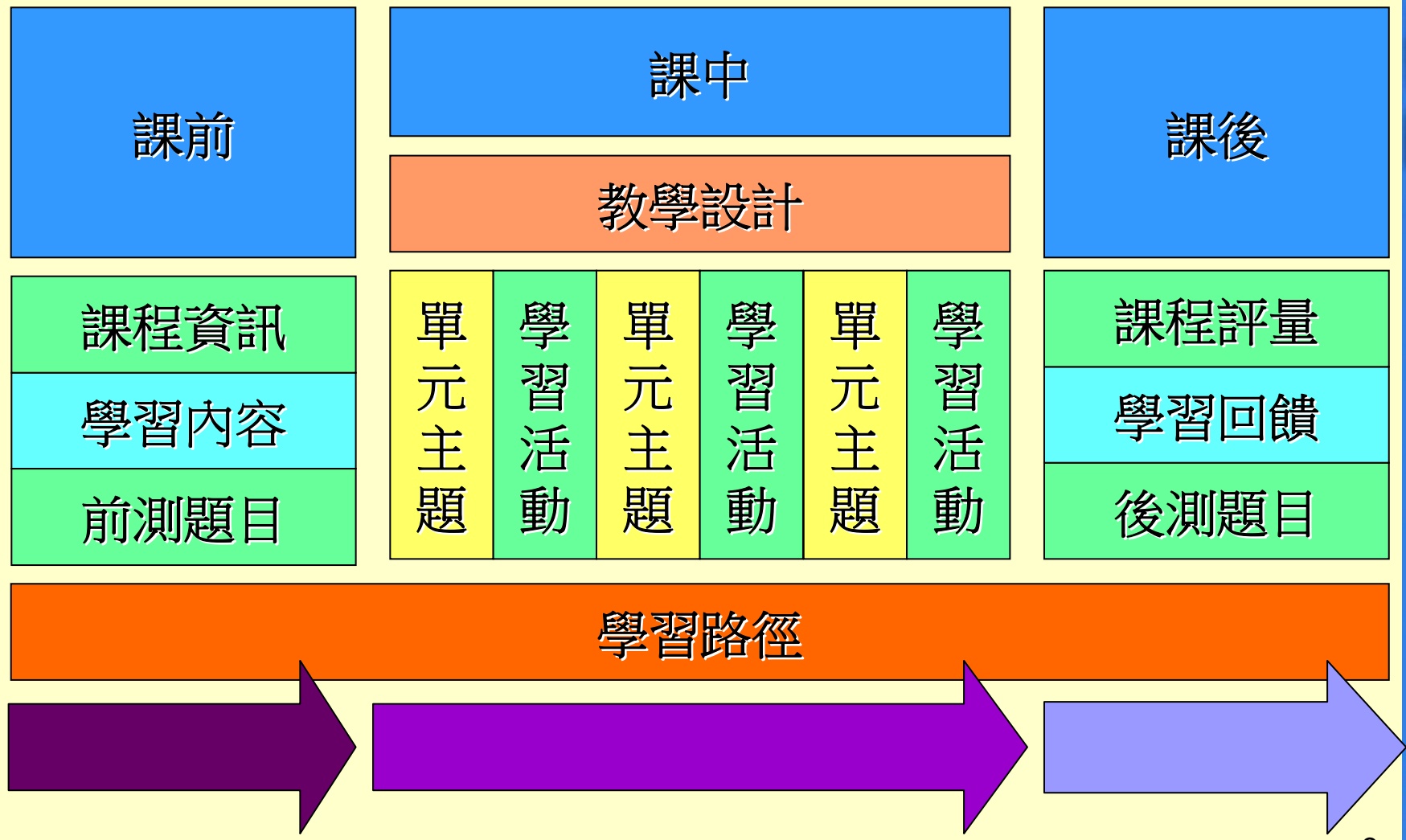
理 論 與 實 務



學習目標

- 4-1 課程教材的內涵
- 4-2 學習教材內容的來源
- 4-3 數位化學習教材
- 4-4 數位學習標準
- 4-5 智慧財產權
- 4-6 數位學習品質認證 

4-1-1 課程設計架構圖



課前準備前置作業

1. 學習者分析。
2. 教學目標、教學進度訂定。
3. 教材、概念分析。
4. 教材收集、整理、編修。
5. 教學活動設計。
6. 前測及形成性評量設計。

傳統與網路教學準備的不同點

- 傳統教學大多採用現成的紙本教材，教師準備的其他補充教材，如投影片等，也都於上課時才帶到教室與學生共同瀏覽並補充說明。
- 近年來很多教師使用電腦檔案的投影片等，亦很適合網路教學所使用。
- 網路教學活動中的「非同步學習」方式，教師要事先錄製影音教學檔案，或是製作多媒體教學檔案，並須先行上傳到教學系統平台或是串流媒體伺服器中。

教學活動設計及進行

- 教學活動的設計，都要能引發學習動機，同樣都要進行教材內容的講解，還要配合教學進度，設計出各種的單元主題及學習活動（如：觀察、實驗、討論、練習…）。

傳統與網路教學活動的不同點

- 傳統學校中所進行的教學活動，多數以「同步」進行為主，幾乎都是在「定時」而且「定點」進行。
- 網路教學的課程活動
 - 「同步」、「定時」但非相同地點的進行教學、討論。
 - 預錄影音教材的學習（非同步教學）。
 - 隨時隨地張貼文章提問或參與討論（非同步討論學習）。
 - 學習時間的彈性運用，比傳統的教室活動豐富多了。
- 傳統學校中，請假錯失了教學時間，就難以補救學習；上課中不瞭解，想要再加以複習，也有點困難。
- 網路同步學習活動，若有了上課的錄影檔，方便學生在課後複習，也方便請假同學的補課學習。

課後評量及檢討

- 傳統的學校活動中，繳交作業、學習報告，參加學習評量等，都一定只能在指定的時間與地點，而且全體同學都一定是相同的學習進度。
- 網路學習活動中，繳交作業、學習報告，參加學習評量等，只要在指定時間前，隨時都可以繳交作業、報告，而且方便隨時修正，重覆繳交；學習評量也可以設計成指定截止時間，也方便讓學生重覆練習評量，加深學習印象。

4-1-2 課程設計要領

課前

目的：

1. 確立學習目標
2. 衡量學習者的起點

策略與方法：

1. 前測練習
2. 課前引導
3. 課前資源

課中

目的：

依照課程特性設計對應學習活動，提供學習者獲得知識

策略與方法：

1. 靜態式網頁呈現
2. 動態式網頁呈現
3. 情境式呈現
4. 導覽式呈現

課後

目的：

1. 確定學習成效
2. 提升課程品質

策略與方法：

1. 學習評量
2. 問卷調查

4-1-3 課程呈現方式

課程屬性	呈現方式	策略
靜態呈現	網頁	「電子書」提供閱讀學習時使用。
講解導覽	導覽	使用導覽技術可以清楚的將教材重點完整描述。（PPT自動播放，擴增實境）
操作演示	視窗錄製	可清楚的將操作過程逐步完整示範。
情境引導	動畫	以情境動畫引導的方式帶領學習者瞭解課程的學習目標或教材。
互動選擇	多種	如「選擇題」、「填充題」、「遊戲式互動」、…等各種機制以增加學習成效。

4-1-4 數位課程發展作業流程 (ADDIE)

數位學習

理

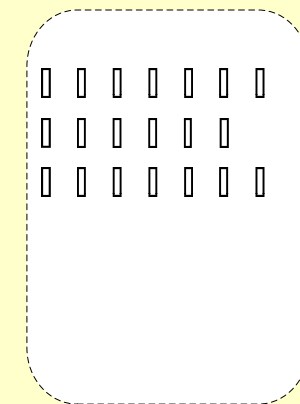
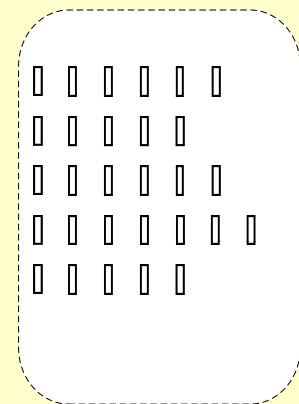
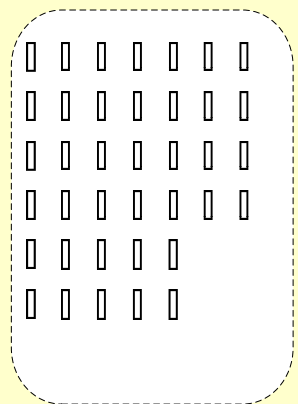
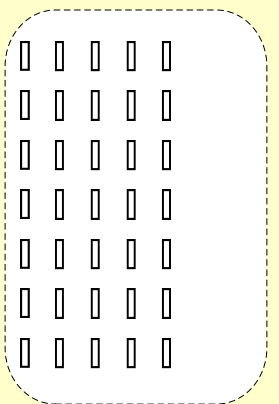
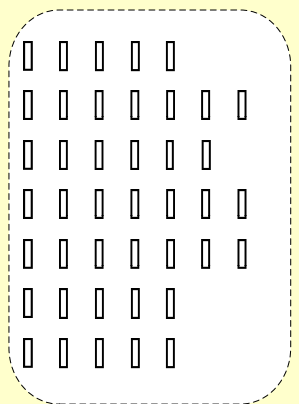
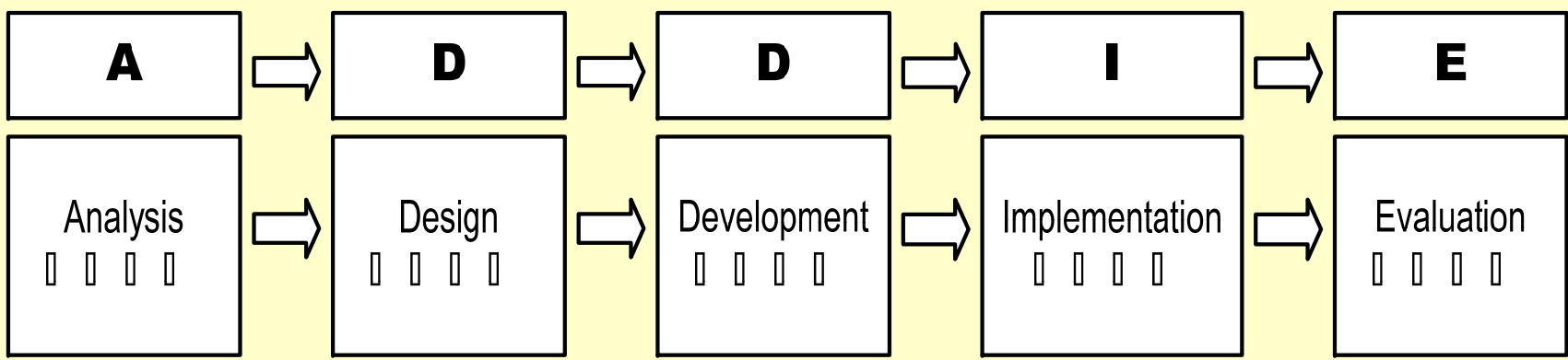
論

與

實

務

陳年興
楊錦潭
著



4-3-1 數位化教材的三大類格式

- 紙本文件格式
(**Paper-Format-Based Documents**)
- 網頁格式
(**Web-Based Documents**)
- 多媒體格式
(**Multimedia-Based Documents**)

紙本文件格式

- 文字為基礎，以頁面的型態來呈現的文件。
 - **MS-Word (.doc)**，**MS-PowerPoint (.ppt)**，**MS-Excel (.xls)**，**Star Office**，**Open Office.....**。
 - 跨平台文件格式：**Adobe Acrobat (.pdf)**，**Macromedia Flash Paper (.swf)**。
- **Microsoft Office** 的檔案格式，不太方便於網路上直接瀏覽，只能適用於 **Windows** 環境，跨平台相容性並不是很好。
- **Microsoft Office 2000** 以後，都可以支援「網頁格式」的 **HTML** 文件。
- **Adobe** 公司的 **PDF** 檔案，逐漸成為跨平台的標準化文件。
- **Flash Paper** 使用通用的 **Flash Player** 來閱讀，各類的瀏覽器亦多已內嵌支援直接開啟這類的 **Flash Paper**。
- **電子書標準：開放式epub，兩岸正發展共通的華文標準之中。**共同制定「中文直式」及「圖文附註」兩項標準

網頁格式

- **HTML、XML、SGML、...**以瀏覽器（**Browser**）在電腦上直接瀏覽教材的文件格式，查閱會較快速。
 - **Hyper Text Markup Language (.htm、.html、.mht)**
 - **Extensible Markup Language (.xml)**
- 以網頁為基礎，所呈現出的文件，更方便於超連結的應用，而與其他的文件檔案做關聯性的查閱。
- **Microsoft FrontPage**及**Macromedia Dreamweaver**，是兩套最多人使用的網頁製作工具。
- 其他如：**Adobe GoLive**、**Macromedia Contribute**、**NetObjects Fusion**，雖然使用者較少，較不普及，但功能性都很強，而且最重要的：這類文件，幾乎可適用於任何作業平台。

多媒體格式

- **Audio、Video、Flash、Animation、VR、...**除了靜態的圖文內容外，還可能有影音的加入，更加豐富了教材的說明，而顯得多采多姿；又可能會有互動性的回應設計，更呈現出不同的風貌，進而加深學習印象。
- 在網路教學中使用的多媒體數位化教材，其格式的定義上不同於 **CAI** 的套裝數位學習內容，而是「串流格式（**Streaming-Based**）」之多媒體互動式學習工具。
- 以各種影音多媒體，更具有互動性設計的文件。如近年來很流行的**Flash**（網頁動畫）、**Animation**（動畫影片）、**Streaming**（串流影音）、**VR**（**Virtual Reality**虛擬實境），現在多已呈現在網路學習的教材中。

Flash Based教材

- **Flash**是由**Macromedia**公司（已併入**Adobe**公司）所推出之數位動畫技術，可以應用於文字、圖片、影像、聲音、及各種的**3D**圖片動畫之中。
- **Flash**格式的播放器：**Flash Player**及**Shockwave Player**，在現今的網頁瀏覽器中多已內嵌（**Plug-In**），可以很方便地從網路上下載。
- 愈來愈多的數位內容製作公司，相繼投入這一格式的制作；有多種不同的教材製作方式，可以直接錄製操作畫面及影像、聲音，還可以後製處理，有日漸普及的應用趨勢。

4-3-2 較適用於網路學習的 數位教材格式

- **HTML (網頁)**
 - 跨平台相容性甚佳，應用範圍極為廣泛。
- **Adobe PDF (可攜式文件格式 Portable Document Format)**
 - 文件中的字體、影像、圖形和版面都可以原樣保存。
 - 使用者僅需下載、安裝免費的 Adobe Reader® 軟體。
- **Macromedia Flash**
 - 近年來在跨平台的應用上有日漸增多的趨勢，表現出豐富多樣性的靜態與動態內容。
- **Microsoft WMV**
 - 這是微軟的影音檔案格式，其他廠商的播放程式，也都可以播放 WMV 格式的影音檔案。
- **Real Networks RM**
 - 美國 Real Networks 公司在串流伺服技術居領導地位，於歐美國家的市場佔有率相當高。

4-3-4 教材講解錄製的四種模式

- 錄影拍攝（攝影棚）＋後製作
- 多媒體設計製作＋專業配音
- 教師自主講解錄影（行動講台）
- 錄影拍攝＋**Live**即時轉播

跟使用者互動的Flash動畫

無標題文件 - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

地址(D) <http://www.ladder100.com/demo/9694index.htm>

臺語讀本 第2課 cit-tor 物仔 (玩具)

九年一貫必選本土課程 第3冊

鴨微仔呱呱呱，
雞角仔咯咯咯，
竹田嬰咪咪咪。
恐龍大戰飛凌機，
猴山仔 moh (ㄇㄛˊ) 樹枝，
Babi娃娃 pali-pali (ㄆㄛˊㄛˊ)~

à bhī à
鴨 雞 仔

詳文 活動一 活動二 回目錄

老師領讀 學生跟讀 師生齊聲朗讀 圖停止

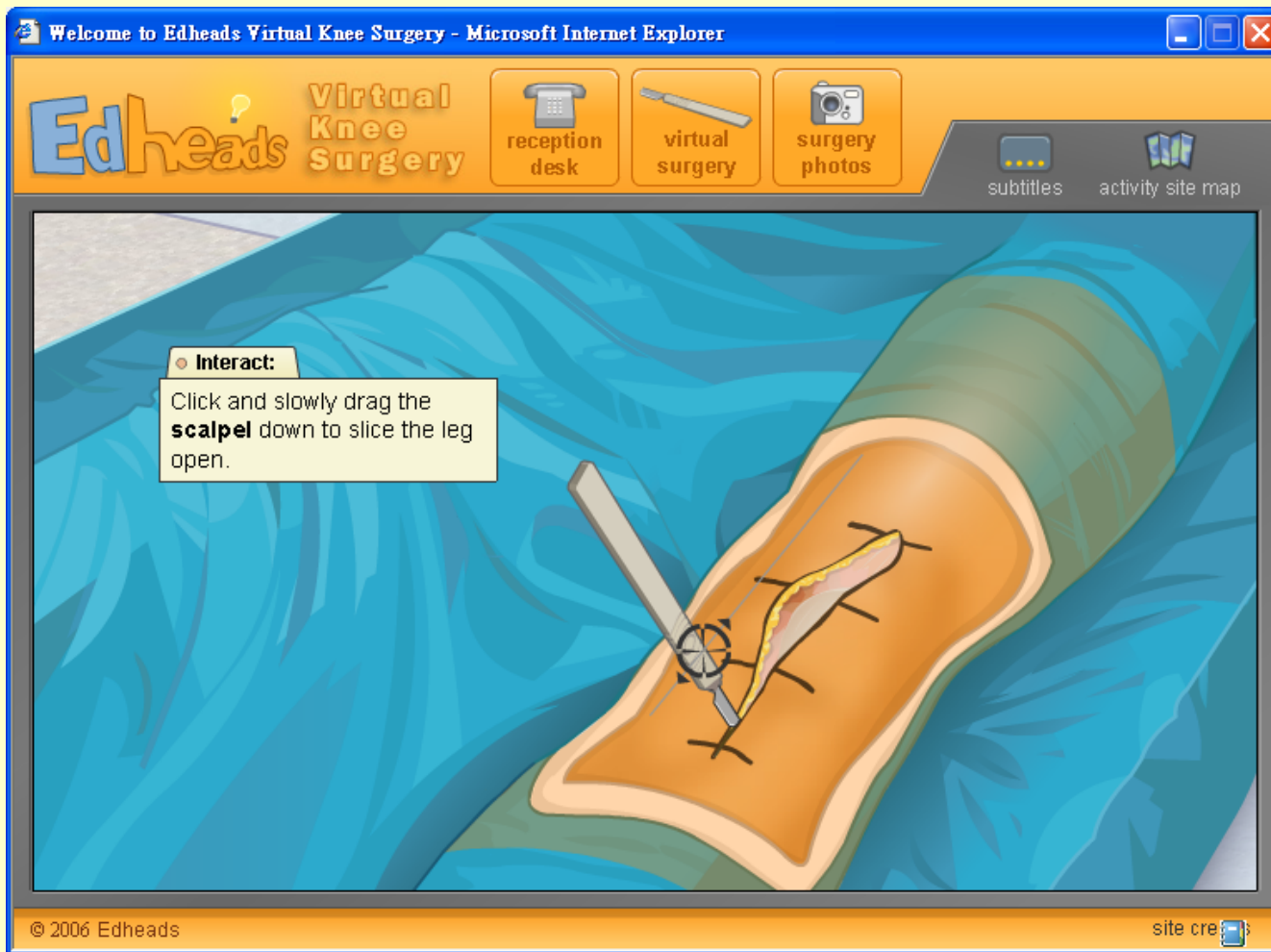
• Source: www.ladder100.com

Flash 動畫文件瀏覽



- Source:www.ladder100.com

動畫模擬



- Source: www.edheads.org

實驗操作影片

水泥 - Microsoft Internet Explorer

水泥

水泥是一种水凝灰浆。水凝灰浆

另一个在建筑工业中发挥重要作用的矿物粘合剂是水泥。我们来制备水泥灰泥。

实验：
水泥灰浆的制备

实验描述

你感兴趣吗？
波特兰水泥

水泥是一种水凝灰浆。水凝灰浆在空气和水中变硬，即便完全在水里浸泡着也是如此。

• Source: www.ladder100.com

實地拍攝教學影片



- Source: www.ladder100.com

實際與虛擬的組合



- Source: www.ladder100.com

AI 人工智慧虛擬人物



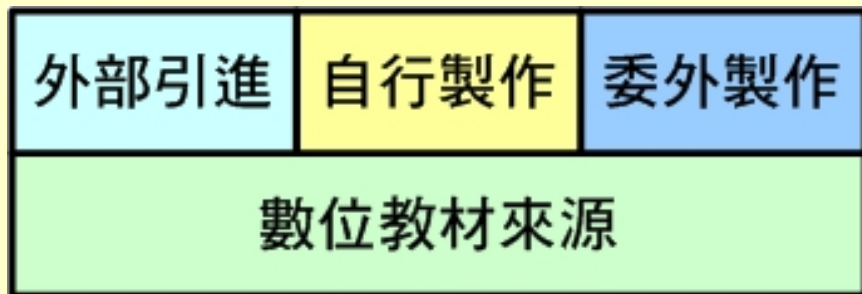
- Source: www.ladder100.com

虛擬領導 Virtual Leader



- Source: www.simulearn.net

4-3-7 數位化教材的開發策略



- 外部引進
 - 購買現成的數位化教材
 - 租用線上教材
 - Open Content
- 自行製作
 - 內部講師自行製作開發
 - 組成教材製作團隊
- 委外製作
 - 自行規劃教材，委外製作
 - 提供課程素材，量身訂做

【問題思考】

- 網路學習會不會取代傳統學校的老師？
- 數位化教材與傳統出版社的依存，在未來會演變成什麼關係？
- 開放式教材（**Open Content**）能有永續存在的空間嗎？
- 我們可以利用這些的開放式教材（**Open Content**），除了一己的應用外，還可以增值回饋，再分享再增值！

4-3-8 Open Content

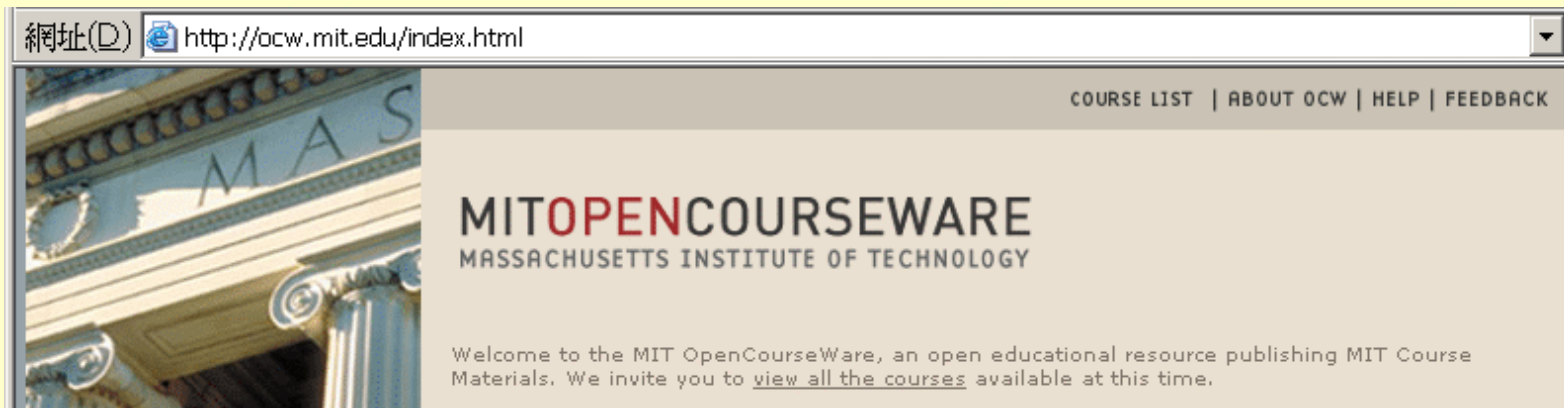
內容共享的概念

- 類似開放原始碼（**Open Source**）的模式，進行學習內容的分享。
- 利用網際網路的便利性，做為學習內容交換的媒介。
- 學習內容的共享模式：「分享」、「加值」、「回饋」、「再分享」、「再加值」、「再回饋」...

MIT Open CourseWare (OCW)

- 麻省理工學院開放式課程計畫（MIT Open Course Ware）是一個免費而且開放的豐富教育資源；至2005年底為止，上線了九百門課程，已經到達了2007年所有課程上線的目標的一半。
- 這些課程包括了麻省理工學院五個領域的三十三個不同學科的課程。全世界各地的教師、學生、相關人士和自學者都可以善加運用這一個無價的知識寶藏。

MIT Open CourseWare 網頁



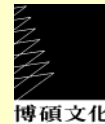
歡迎來到麻省理工學院的「開放式課程網頁」 Welcome to MIT's OpenCourseWare:

這是一個免費、開放的教育資源，供給全世界各地的機構、學生和自學者使用。開放式課程系統代表麻省理工學院提升知識和教育水準的願景，並且為二十一世紀的世界服務。這個網站的目的正與麻省理工學院對於追求卓越、創意和領導的價值觀不謀而合。

麻省理工學院的「開放式課程網頁」：

- 是麻省理工學院教材的網路版。
- 不需要任何註冊。
- 並非是給予學位或是證照的網站。
- 並不提供麻省理工學院入學申請。

MIT「開放式課程網頁」的



數位學習

理

論

與

實

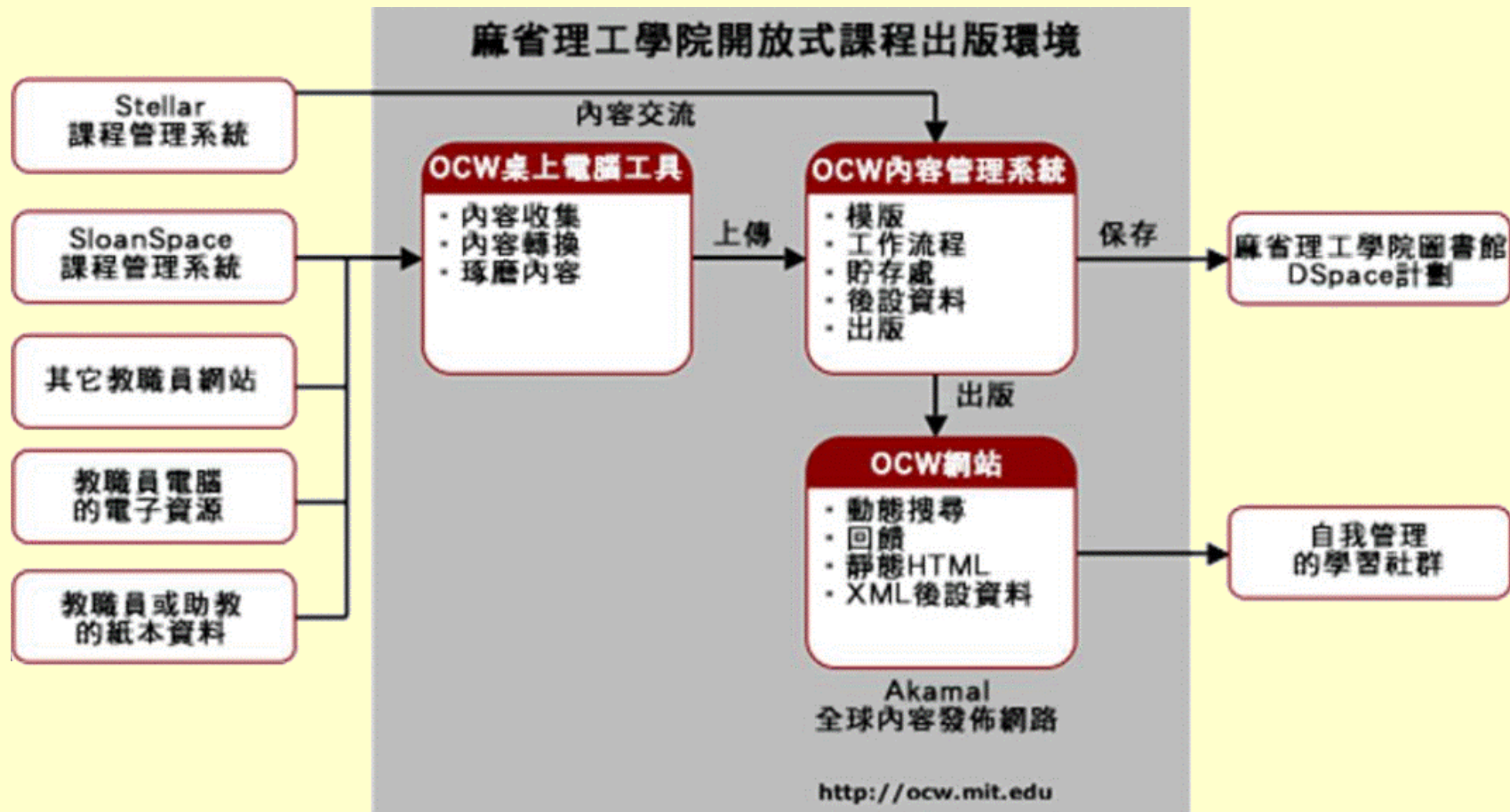
務

目標

- 對全世界的教育家、學生和自學者提供免費、可搜尋的麻省理工學院教材。
- 提供一個有效率的標準化模組，讓其它的機構也可以用同樣的方式來分享和出版教材。
- 擴大麻省理工學院「開放式課程網頁」與「開放式課程」概念的範圍和影響層面。

Source: <http://www.twocw.net>

MIT OCW 出版環境及流程



開放式課程計畫 OOPS

- MIT Open CourseWare的開放學習觀念下，由國人首創的中譯計劃：開放式課程計畫（OOPS：OpenSource Opencourseware Prototype System），亦因此而誕生。
- 這是由奇幻基金會（www.fantasy.org.tw）執行的一個計畫。期望在開放原始碼的理想、精神、社群和技術來挑戰開放知識分享的這個新理念，讓更多的人可以分享到知識。
- OOPS計劃除了最早的麻省理工學院開放式課程外，後來陸續又加入了：約翰霍普金斯大學開放式課程、猶他州立大學開放式課程，及劍橋大學材料科學系哈利·帕迪霞（Harry Bhadeshia）教授的開放式金屬與合金資源庫，和日本開放式課程網頁聯盟；並且已經與台灣的中央大學和清華大學的自然語言實驗室簽訂了合作備忘錄。

麻省理工學院開放課程的中譯計畫

畫



數位學習

理

論

與

實

務






- 當年因為翻譯《魔戒》，「六年四班」的朱學恆在他二十七、八歲時，賺進了三千七百萬元的版稅。他把版稅拿出來，成立了奇幻文化藝術基金會，推廣他熱愛的奇幻文學，並投身麻省理工學院開放課程的中譯計畫，推動知識推廣及分享。多年來，他自己貼錢租用大型投影設備巡迴高中、大學演講，又因為他經常在網路發表文章替宅男發聲，而被網友封為「宅神」。

圖 4 26 開放式課程計畫 OOPS

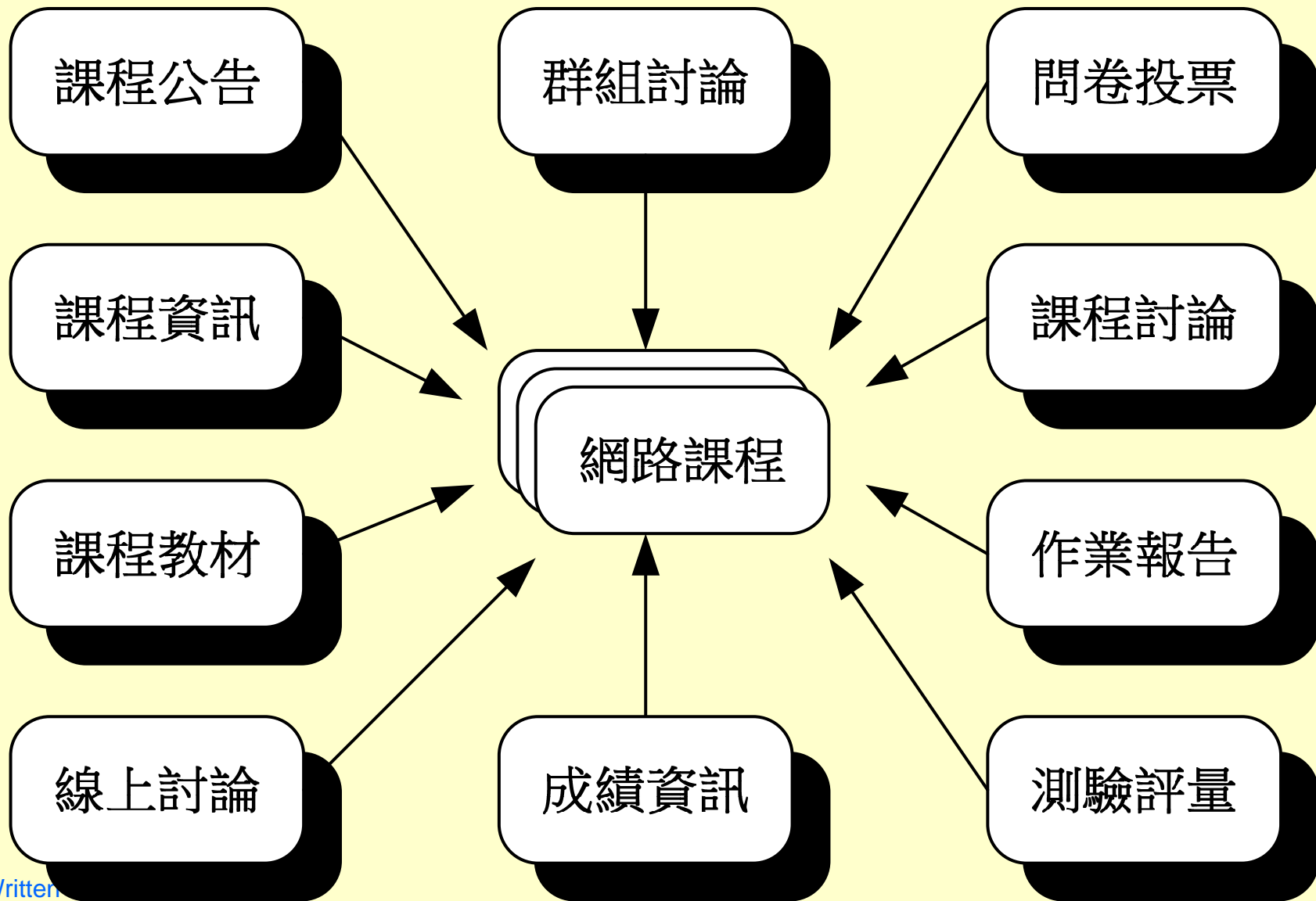


- 目前OOPS計劃義工群是來自十四個國家和區域，超過七百人以上的龐大團隊。目前繼續在號召義工翻譯全球各大學的開放式課程。

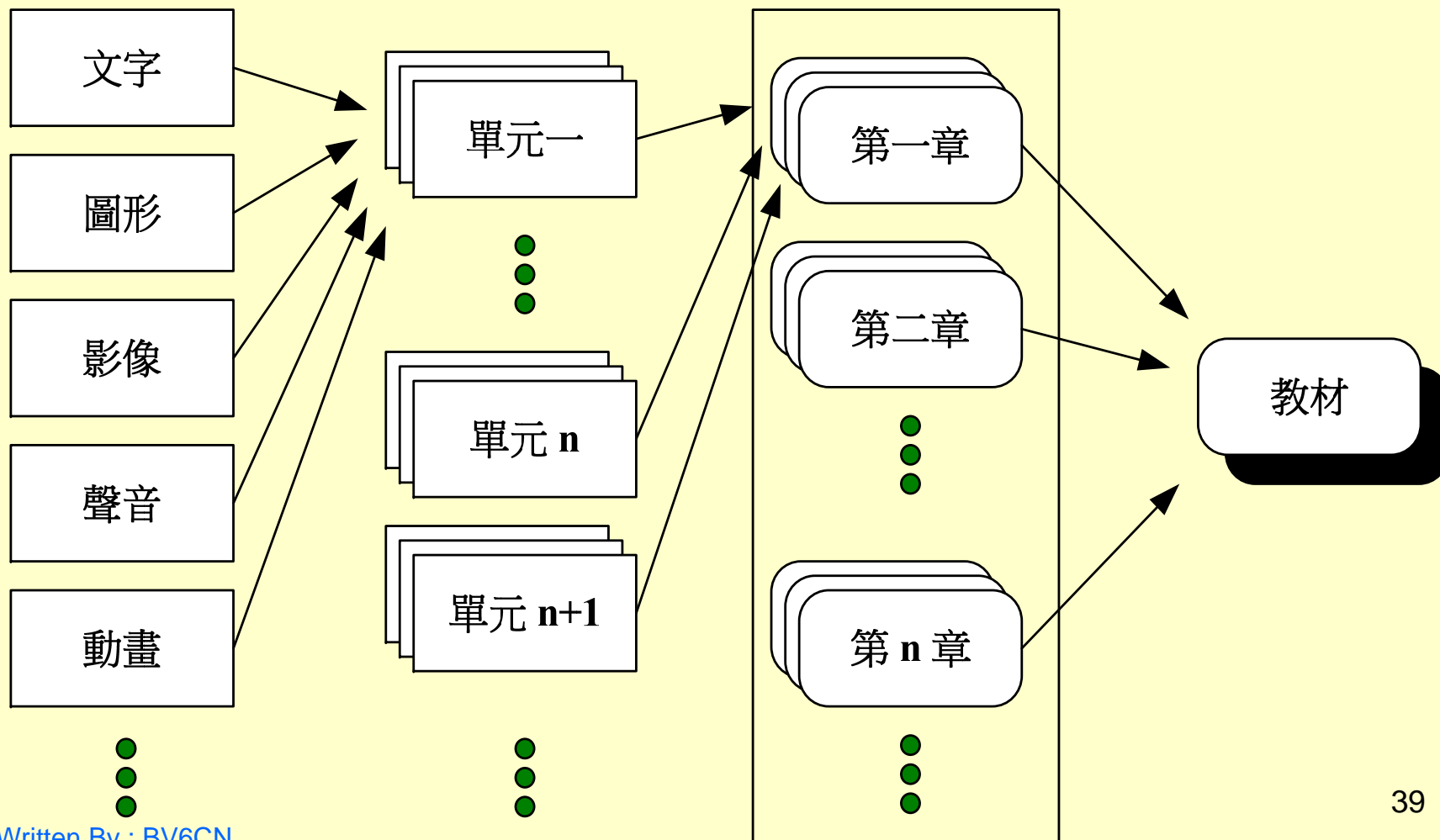
MIT OCW 創作共享理念

-  註明原出處：授權人（麻省理工學院）准許他人複製、散佈、展示、及演出其作品。被授權人（您）需註明該作品出處為麻省理工學院及原作者姓名以為回報。
-  不允許商業行為。授權人准許他人複製、散佈、展示、及演出其作品。為此，除非獲得授權人之許可，否則被授權人不得將此等作品作商業用途。
-  遵循同樣共享理念。僅在適用相同授權同意書之情況下，授權人准許他人散佈其原創及衍生作品。衍生作品為依據「開放式課程網頁」內容進行編輯、翻譯、與其他內容合併、改寫、或進行任何形式改變之作品。
- 資料來源：<http://www.twocw.net/mit/Global/terms-of-use.htm>

4-3-9 網路課程的組成

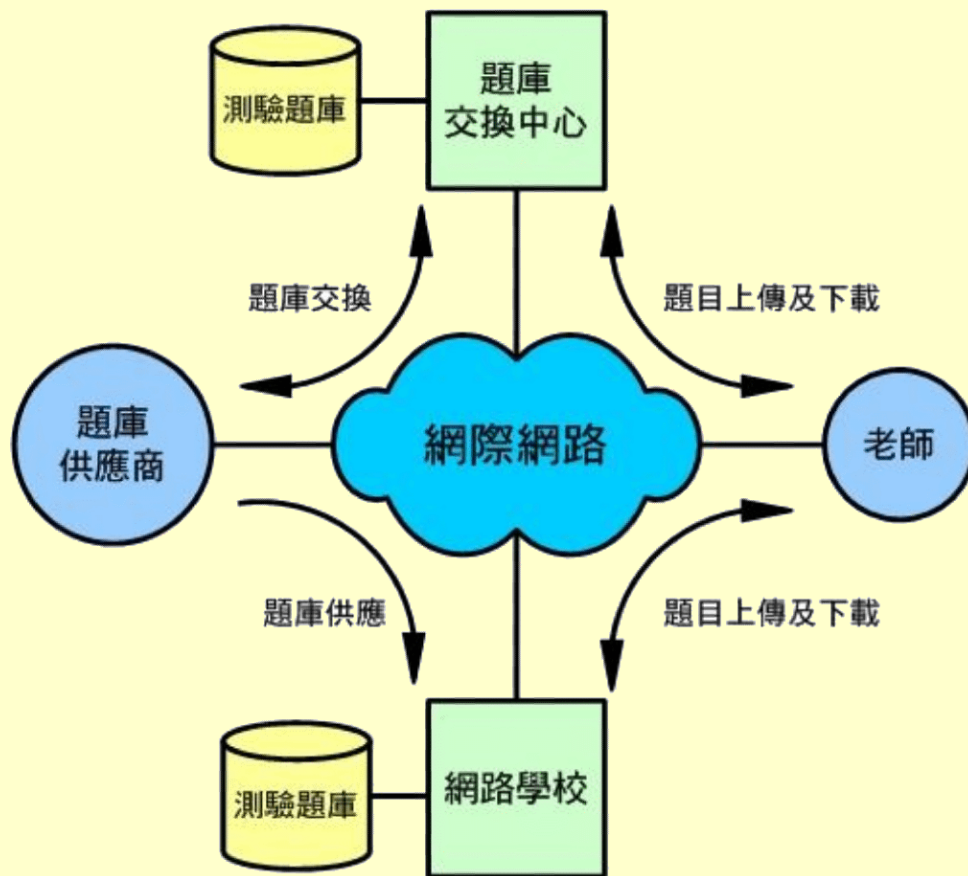


數位教材的組成



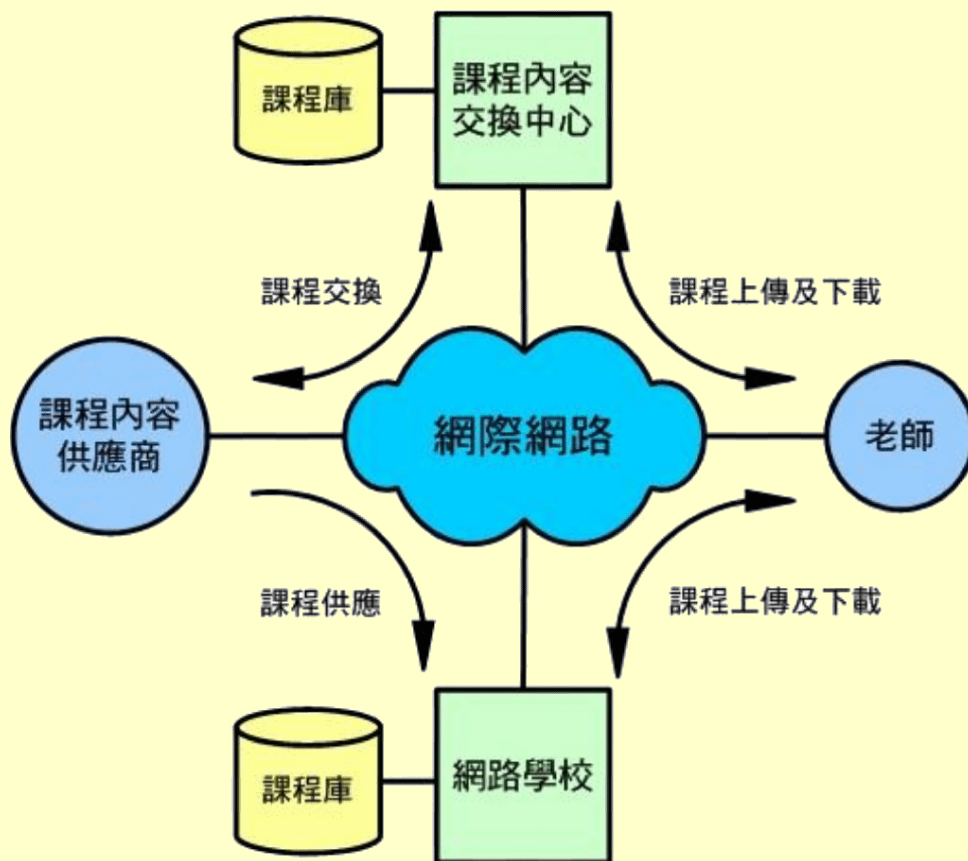
題庫交換中心

- 題庫交換中心
 - 題庫收集及交換
- 題庫供應商
 - 題庫開發、銷售及出租
- 網路學校
 - 題庫收集、購買及租用
- 老師
 - 自建題庫及題庫交換



課程內容交換中心

- 課程內容交換中心
 - 課程收集及交換
- 課程內容供應商
 - 課程開發、銷售及出租
- 網路學校
 - 課程收集、購買及租用
- 老師
 - 自建課程及課程交換



4-4 數位學習標準

- 4-4-1 為什麼要制定數位學習標準？
- 4-4-2 數位學習標準的範疇
- 4-4-3 標準制訂的相關組織
- 4-4-4 SCORM的起源
- 4-4-5 SCORM的架構
- 4-4-6 SCORM的未來發展

4-4-1 為什麼要制定數位學習標準?

- **Reusability** 再利用性
 - 學習內容可以重複使用
- **Accessibility** 存取性
 - 學習者可以容易取得學習內容
- **Interoperability** 交互運作性
 - 教材可以在任何教學平台上使用
- **Durability** 持續性
 - 科技提升或改變時，不須重新修改
- **Adaptability** 適應性
 - 可以調整其學習內容，達成適性化學習的效果
- **Affordability** 經濟產出性
 - 利用更經濟的方式來開發教材

4-4-2 數位學習標準的範疇

1. 學習元件的標準
2. 學習元件組合包裝的標準
3. 教材編序流程的標準
4. 學習平台環境的標準
5. 教材與平台溝通的標準
6. 數位學習教材品質的規範
7. 數位學習服務品質的規範

4-4-4 SCORM的起源

• SCORM :

- **Sharable Content Object Reference Model**，共享教材元件參考模型。
 - 最初是由美國白宮科技辦公室與國防部在1997年時，ADL 先導計畫（**Advanced Distributed Learning Initiative**）中提出。
 - 自1999年起，ADL已聯合業界、學界、軍方等單位共同成立**ADL Co-Laboratory Network**（簡稱**ADL Co-Labs**），成為全球性的組織以及共通標準的制定單位。
- **SCORM 2004** 加入**IMS SSS**（簡易教材順序規格），作為輔助「學習者為中心」的迷失（**Myth**），希望在教材與學習者互動的過程中，產生一定程度的教學情境（**Instructional Context**）或教學評量（**Assessment**）來輔助學習者。

e-Learning標準發展的參考指標

- (一) 第一代SCORM：從2000年到2002年中
 - 以SCORM 1.2為代表，包含學習元件元資料定義（LOM：Learning Object Model）、教材包裝（Content Packaging）、執行環境（Runtime Environment）。
- (二) 第二代 SCORM：從2002年中到2003年底
 - 2003年提出 SCORM 1.3 版，增加了簡易編序（Simple Sequencing）功能。除此之外，IMS 在 2003 年七月發表了 IMS Abstract Framework 白皮書。對於未來 e-Learning 標準與技術規格的描述，並且訂定階層式的架構。
 - 特別強調並不只是定義架構，而是一種標準機制可讓人們定義一系列的介面來產生需要的互通性規則。
- (三) 第三代SCORM：從2004年初到...
 - 2004年元月提出了SCORM-2004。其作了許多之變革，尤其在 Simple Sequencing Specification的加值應用實務於教學之中。

以學習者為中心的學習模式 所面臨的問題

1. 需要自動化機制轉換既有學習課程或教材資源成為適合學習者的課程。
2. 學習者必須面對各個平台、適應各式各樣介面，因此需要一個仲介介面統一讓學習者面對。
3. 物件式學習教材環境建立。
4. 分散式環境下物件式學習教材的管理和處理。
5. 學習者學習記錄管理（**User's Profile**）與評估。
6. 系統整合問題。

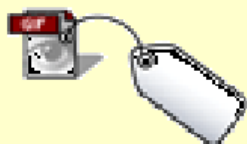
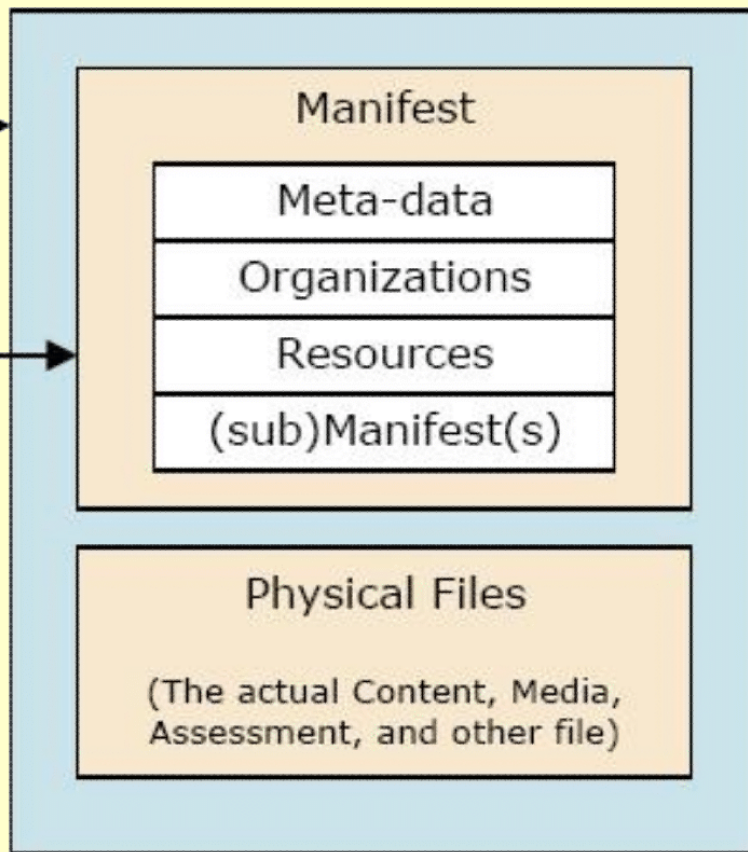
SCORM的標準分兩個部分：

- CAM「教材內容聚合模式」(Content Aggregation Model)
 - CAM 描述如何製作與封裝符合 SCORM 的學習資源，是教材開發者較關心的部分。
 - 分為學習元件、Meta-Data (中譯為元資料、後設資料或詮釋資料) 與 Content Packaging 三個主題。
- RTE「執行環境」(Run Time Environment)
 - RTE 說明符合 SCORM 的平台所需要支援的機制。
 - 這部分是系統供應商注意的焦點。

Meta-data

Content Package

Manifest File
(imsmanifest.xml)



=



Image1.gif



Image1.xml

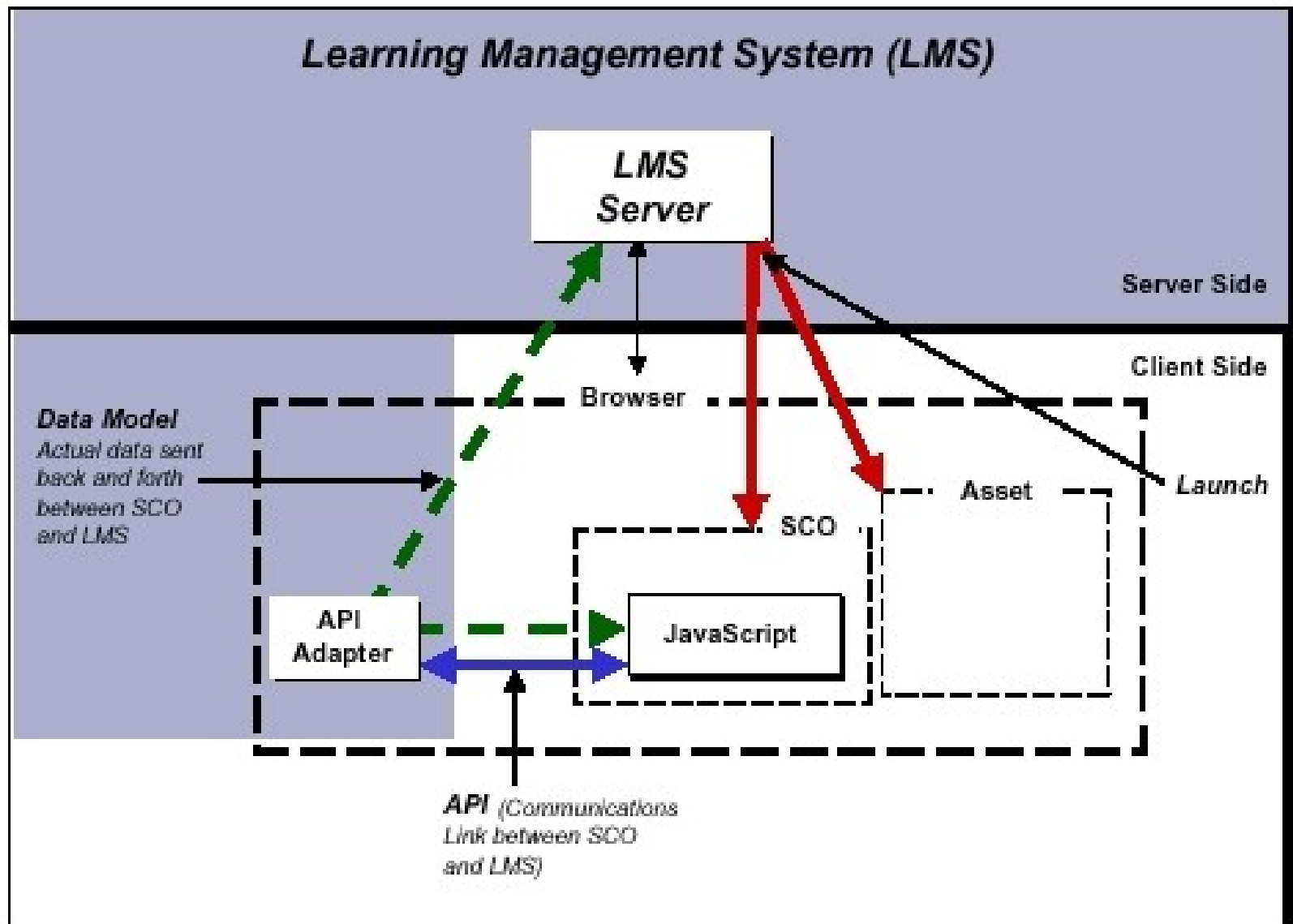


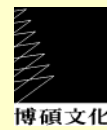
Page1.html



Page1.xml

Run Time Environment





SCORM 的演進

SCORM 1.1

SCORM 1.2

SCORM "2004"

Content Aggregation Model:
Metadata + Binding



Content Aggregation Model:
Metadata + Binding;
Adds: Content Packaging & Content Organization



Content Aggregation Model:
Metadata + Binding;
Content Packaging & Content Organization
(updated/fixed)

CAM 1.3

Run Time Environment:
API + Data Model



Run Time Environment:
API + Data Model
(updated/fixed)



Run Time Environment:
API + Data Model
(updated/fixed)

RTE 1.3

Sequencing & Navigation:
Rules and Behaviors
(new)

S&N 1.3

4-4-6 SCORM的未來發展

- **SCORM** 目前仍處於發展階段，所以有許多地方尚未完備，但是它已經具備了一個基本的雛形，而且已經明確地規劃了未來發展的項目。例如，加強教材循序的部分、教材資源庫、測驗等。

4-5 智慧財產權

- 4-5-1 採用他人著作
- 4-5-2 保護個人著作
- 4-5-3 數位化圖書館
- 4-5-4 數位版權管理 (DRM)

4-5 智慧財產權

- 網際網路是公開，而且開放的；但網路上的所有資料，仍然適用著作權法；所有在網路上的資料，完全受到著作權法的保護的。

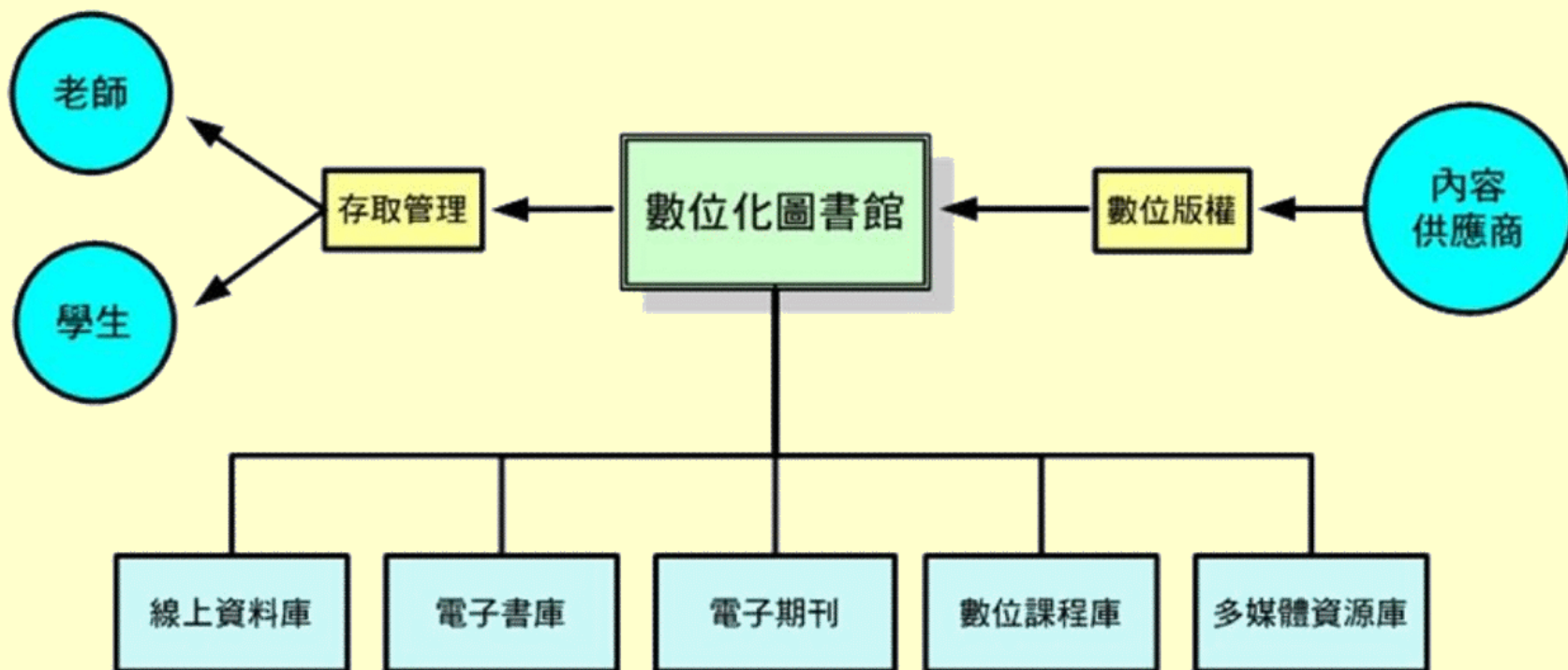
4-5-1 採用他人著作

- 網路上仍然適用著作權法，所有網路上的東西都是受到著作權法的保護。
- 依著作權法第四十六條第一項規定：「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以公開發表之著作。」
- 於開放空間使用或引用他人著作時，需取得著作所有權人授權；於封閉空間使用或引用他人著作時，需註明出處。
- 連結他人網站時，應以「開新視窗」方式呈現。
- 應有專責機構負責，如：數位圖書館的概念。

4-5-2 保護個人著作

- 進行版權宣告：必須在每頁進行版權的宣告。
- 提供不可修改的檔案進行下載。（如：加密的 **PDF** 檔案、**Flash** 檔案、**WMV** 檔案）
- 老師上課內容是屬於「語文著作」，仍然受到著作權法的保護。如果學生僅用於家庭或個人屬於非營利性質，應在合理的範圍內。如果將其內容轉貼於網路上公開，將屬於不合理使用，必須要先徵求老師（著作權人）同意才可以。

4-5-3 數位化圖書館的概念



4-5-4 數位版權管理

(DRM)

- 出版品由書面轉為數位化後，版權被盜用的機率大幅增加，容易度也增加許多。
- **IDC:DRM is one kind of content protection technology.**
- **DRM**技術可以將數位內容進行加密，而且可以設定使用者的權限（如：下載、開啟、複製、列印、使用期限、…等）。
- 透過**DRM**的機制，提供較完善的文件存取及版權使用的政策，確保數位內容的完整保護，並維護創作者的權益。

4-6 數位學習品質認證

- 4-6-1 數位學習品質認證的目的
- 4-6-2 數位學習品質認證的類別
- 4-6-3 適用對象及認證類別
- 4-6-4 認證等級及標章

數位學習

理

論

與

實

務

陳年興
楊錦潭
著

4-6-1 數位學習品質認證的

目的

- 數位學習品質認證中心的目標
 - 提供數位教材與學習服務之規範制定與認證服務，協助數位學習產業進行學習品質控管，建立優質數位學習環境。
 - 建立優良數位教材與學習服務產品標竿，提昇我國數位學習產業服務與內容品質，使其具國際市場競爭力。
 - 推廣數位學習品質認證標章，擴大影響力與社為接受面，協助建立市場秩序。

4-6-2 數位學習品質認證的 類別

- 數位學習服務品質
 - 「單元」服務品質認證 (Learning Unit)
 - 「課程」服務品質認證 (Course)
 - 「學程」服務品質認證 (Curriculum)
- 數位教材品質

資料來源：數位學習品質認證中心
<http://www.elq.org.tw/>

數位教材品質規範之考量

- 數位教材品質評鑑之觀點
 - 學習者、教學者、發展者、管理者
- 數位教材品質評鑑之面向
 - 教材內容 (Content)
 - 學習引導 (Navigation)
 - 教學設計 (Instructional Design)
 - 教學媒體 (Instructional Media)

資料來源：數位學習品質認證中心
<http://www.elq.org.tw/>

數位學習服務品質認證 V2.0

- 規範一、學習者支援
- 規範二、教學者支援
- 規範三、學程發展
- 規範四、教材設計
- 規範五、教學歷程
- 規範六、機構性支援
- 規範七、科技
- 規範八、評鑑

資料來源：數位學習品質認證中心
<http://www.elq.org.tw/>

規範一、學習者支援

- 學習者可以在線上獲得關於課程的訊息。
- 提供學習者有關線上學習系統的訓練課程。
- 提供學習者支援與協助。

規範二、教學者支援

- 提供教學者如何使用線上學習系統的訓練課程，並隨時提供線上協助。
- 協助教學者將補充教材轉成線上教材。
- 提供教學者處理學習者的問題。
- 提供教學者間的互動機制。

規範三、學程發展

- 學程發展須具系統性。
- 學程內容須具完整性。
- 學程內容須具一致性。

規範四、教材設計

- 教材滿足數位教材品質規範。
- 教材內容具備完整的架構，且導入數位化之課程份量須合理。
- 學程所提供的教材內容應檢討與更新。

規範五、教學歷程

- 學習者與教學者，學習者與學習者之間須能互動。
- 對於學習者的作業或問題須適時給予回饋。
- 能適切地提供線上課程服務架構並記錄與分析學習者的線上學習歷程。

規範六、機構性支援

- 有數位學習發展之願景與計畫。
- 數位學習之營運須有人力資源。
- 數位學習之營運須有管理機制。

規範七、科技

- 提供網路連線與頻寬。
- 訂定使用者電腦規格。
- 學習平台具有相容性。
- 學習平台功能具有完整性。
- 有軟硬體設備的維護支援。

規範八、評鑑

- 相關人員或部門服務的評鑑。
- 課程評鑑。
- 系統與支援工具的評鑑。

數位教材品質認證 V2.0

- 規範一、教材內容 (Content)
- 規範二、學習引導 (Navigation)
- 規範三、教學設計 (Instructional Design)
- 規範四、教學媒體 (Instructional media)
- 以下項目內容，※為必備檢核重點，其他為選擇性檢核重點。

資料來源：數位學習品質認證中心
<http://www.elq.org.tw/>

規範一、教材內容 Content

※正確性 (Accuracy)

※內容組織與完整 (Organization & Completeness)

※明確與合適 (Clarity & Appropriateness)

※為必備檢核重點，其他為為選擇性檢核重點。

規範二、學習引導 Navigation

※學習導引 (Navigation)

- 操作指引與求助功能 (Operational Helper)
- 學習追蹤 (Learner Tracking)

※為必備檢核重點，其他為為選擇性檢核重點。

規範三、教學設計

Instructional Design

※教學目標 (Instructional Goal And Objectives)

※教學呈現與展示 (Presentation & Demonstration)

※練習與形成性評量 (Practice & Formative Evaluation)

• 總結性評量 (Summative Evaluation)

• 促進學習之策略 (Learning Facilitation Strategies)

※一致性 (Congruence)

※為必備檢核重點，其他為為選擇性檢核重點。

規範四、教學媒體

Instructional media

※媒體設計與運用 (Media Design & Use)



- 介面設計 (Interface Design)
- 媒體元素 (Multimedia Elements)

※為必備檢核重點，其他為為選擇性檢核重點。

數位學習服務品質認證 V2.0

博碩文化

單元服務認證標章說明

	A級認證	AA級認證	AAA級認證
單元服務 認證標章			
類型	此類型是指參與認證的數位學習服務是以學習單元為主要結構，其並未形成完整的數位學習課程架構。		
對象	此類數位學習服務常出現於企業內數位學習及混合式教學的課程。申請機構可以針對學習單元的服務來進行品質認證。		

數位學習服務品質認證 V2.0

課程服務認證標章說明

數位學習

理

論

與

實

務



楊錦潭 陳年興 著

	A級認證	AA級認證	AAA級認證
課程服務 認證標章			
類型	此類型是指參與認證的數位學習服務是以課程為主要結構，其具有完整的數位學習課程架構和完善的教材設計。		
對象	此類數位學習服務常出現於各種數位學習培訓機構所提供的數位學習培育課程。		

數位學習服務品質認證 V2.0




博碩文化

學程服務認證標章說明

	A級認證	AA級認證	AAA級認證
學程服務 認證標章			
類型	此類型是指參與認證的數位學習服務是以學程為主要結構，其已經發展出具有學程特性的數位學習課程架構和充分的機構性支援。		
對象	此類數位學習服務常出現於能夠提供課程學分或授予學位的各種數位學習培訓機構所提供的數位學習培育課程。		

數位教材品質認證 V2.0

認證標章說明

	A級認證	AA級認證	AAA級認證
教材 認證標章			
重要性	數位教材 必須 滿足的最基本等級。	數位教材 應該 滿足的認證等級。	數位教材中包含了可以 有效 提升學習成效的設計。
代表意義	具有數位學習應該 必備的基本品質要素 ，並有助於學習者達成基本的學習目標。	可以 比較 有效地幫助學習者達成預定的學習目標。	將更能 充分 幫助於學習者達成預定的學習目標。
認證條件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 滿足四個教材評鑑面向的全部必備檢核重點 2. 累計總分達到 60 分（含）以上。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 滿足四個教材評鑑面向的全部必備檢核重點。 2. 累計總分必須達到 75 分（含）以上。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 滿足四個教材評鑑面向的全部必備檢核重點。 2. 累計總分必須達到 90 分以上。

評量 Assessment

- 什麼是評量？
- 評量的目的與功能
- 評量的種類
- 評量的重要性

評量的目的與功能

- 讓「大人」知道學生學會了多少
- 告訴學生他們的已知與未知
- 告訴老師學生的「弱點」
- 引導學生設定實際且可達到的目標
- 協助學生察覺自己的進步、熱衷學習
- 協助「大人」知道教學的效益
- 協助「大人」規劃教學的範圍與內容

目前普遍的想法

可以努力的方向

評量的種類 (1)

- 診斷性評量
 - 教學前
- 形成性評量
 - 教學中
- 總結性評量
 - 教學後

評量的種類 (2)

- 傳統評量
- 非傳統評量
 - 新式評量
 - 實作評量
 - 替代性評量
 - 和作評量
 - 自我評量
 - 同儕互評

評量的內容

- 以科學為例，可依據Bloom的教育目標將學生要學習的科學內容分為兩類
 - 科學知識
 - 事實性、概念性、程序性知識
 - 認知過程
 - 認知、理解、應用

對大學課程評量的建議

- 常使用的評量方式
 - 考試（期中考、期末考）
 - 作業、導讀、報告（小組或個人）
 - 實作（實地演示）
 - 問答
 - 繪圖、製表
- 評量的項目
 - 知識（以記憶背誦為主）
 - 組織整理、溝通表達、合作
 - 教學設計
 - 專注程度
 - 內在意向的轉變歷程、計畫與執行的能力

對大學課程評量的建議

- 評量與課程內容呼應
- 告訴學生要評量的內容與項目
- 將評量視為協助學習的工具，而非打上標籤的機器
- 評量限制了老師教學與學生學習的內容

Augmented Reality

- 擴增實境（Augmented Reality，簡稱 AR），將數位資訊或圖像重疊在真實世界的實像或實物上，可結合真實世界與電腦所產生的東西（虛擬現實），透過電腦產生的圖像被混進真實世界的即時連續影像裡。
- <http://taiwan.cnet.com/crave/0,2000088746,20140452,00.htm>

行動實境導覽技術

- 走動或行車中隨意的將手機或車上影像擷取裝置往旁邊一轉，店家特價資訊、本日推薦、甚至眾人利用網路社群的資訊，都將準確的浮貼在該建築物上。這樣的服務對使用者和對商家，都將是雙贏!!

Wear your world

- MIT天才科學家Mistry WUW(Wear your world)
- <http://www.pranvmistry.com/projects/sixthsense/>