

磨課師課程與教材—— 設計、發展與實施策略

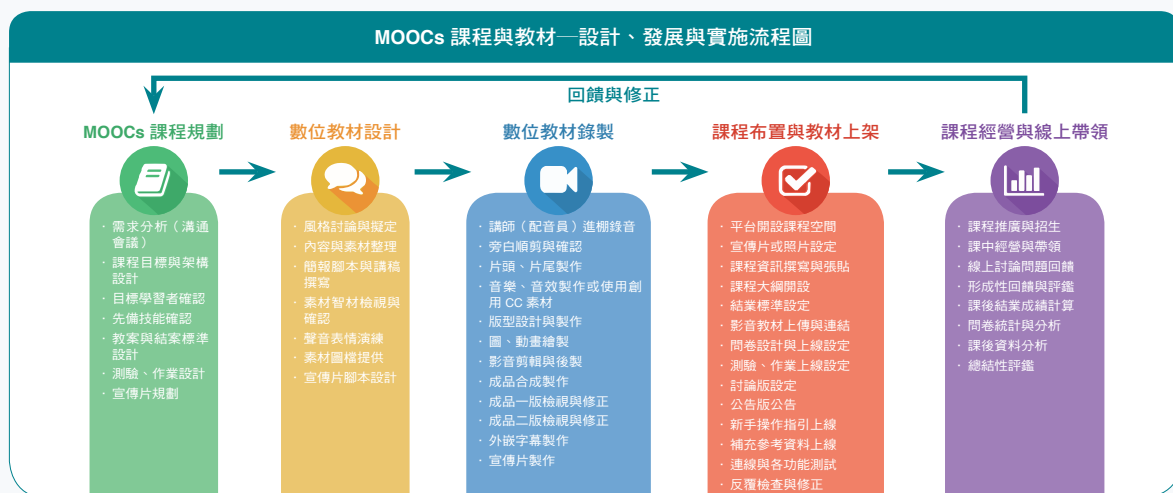
張淑萍、張潯文

磨課師是從 MOOCs 這個字翻譯過來的，全名是 Massive Open Online Courses，指的是大規模開放性線上公開課程，主要的實施方式是開課機構透過網路，把課程開放給大量線上使用者。

認識磨課師

你有聽過磨課師嗎？你知道台灣已經推動近 4 年的磨課師了嗎？其實磨課師是從 MOOCs 這個字翻譯過來的，英文全名是 Massive Open Online Courses，指的是大規模開放性線上公開課程，主要的實施方式是開課機構透過網路，把課程開放給大量線上使用者。

各位可以在網路上找到許多國外的磨課師學習網站，例如 Coursera、Udacity、edX 等。教育部近幾年大力推動磨課師，在搜尋引擎中打「磨課師」3 個字，可以找到教育部的磨課師入口平台，看到許多國內的磨課師課程資訊，也可以直接到國內的磨課師學習網站，例如 eWant、OpenEdu、ShareCourse、TaiwanLife 等。不論國內外，都可以在這些網站註冊選修自己喜歡的課程。



現今常見磨課師的課程實施型式是學習者註冊後，登入平台依開課單位建議的順序或活動學習，例如觀看教師或開課單位事先錄製好的簡短影片學習，參與線上測驗、作業或討論活動。若通過結業標準，可取得結業證書。開課單位及教師可以透過平台的後端管理功能掌握學習者的成效。

但是你知道嗎？每一門 MOOCs 的課程形成以及其教材影片、線上討論、作業、測驗，一直到課程順利開課經營等，都是需要專業才能發展出來的。

課程特色

MOOCs 課程裡的數位教材主要以影片型式呈現，且內容主題切割成 5 至 10 分鐘的小片段，讓學習者可以不受時空限制學習課程內容。目前國際上 MOOCs 課程設計的特色有：

課程型式—提供專項、單一課程，課程期間短從 2～4 周，長則 10～15 周不等，每門課會有簡介頁面說明每周的課程內容、學習目標、適學對象、作業、評量等資訊供學習者選課時參考。登入後，學習進度就會呈現每周各主題的影片檔供學習者觀看，影片中間或後面穿插練習題，提供學習者檢視是否理解學習過的概念。除了教材內容外，還提供互動討論議題，師生可在討論區發文與回應，或用同步視訊軟體交流、討論作業等。

數位教材—呈現型式相當多元，不限於教師講解影像，也可搭配簡報語音動態內容、動畫、電腦軟體桌面錄影、戶外實景、專家訪談、案例呈現等。而教材的檔案格式

課程架構範例

周次	主題	教學單元與內容
1	入門 (基礎概念)	1-1 磨課師是什麼
		1-2 磨課師案例分享
		1-3 智慧財產權
2	課程規劃	2-1 平台功能與教學應用
		2-2 課程規劃與案例
		2-3 學習評量方法與案例
3	教材開發 共通基礎	3-1 多媒體素材來源與應用
		3-2 教材呈現類型與特色
		3-3 教材內容設計
		3-4 教材品質與評鑑
4	自製教材 錄製	4-1 自製教材開發流程與案例
		4-2 自製教材錄製—軟體教學類
		4-3 自製教材錄製—簡報講解類
5	協力教材 錄製	5-1 教材案例及開發流程
		5-2 同時入鏡數位教材製作要點
		5-3 不同時入鏡
		5-4 訪談式
		5-5 動畫輔助
6	線上課程 帶領	6-1 引導式課程帶領技巧
		6-2 自學式課程經營

為了能讓學習者在電腦、平板、手機等各種載具上觀看學習，目前以 mp4 為主流。

磨課師裡的數位教材主要以影片型式呈現，且內容主題切割成 5 至 10 分鐘的小片段，讓學習者可以不受時空限制學習課程內容。

數位教材呈現型式相當多元，不限於教師講解影像，也可搭配簡報語音動態內容、動畫、電腦軟體桌面錄影、戶外實景、專家訪談、案例呈現等。

評量方式—教材中或後搭配練習題，用以確認學習者是否有跟上學習進度；設計作業，有些結合同儕互評機制，讓學習者互相評量表現。依據每門課的結業標準，提供結業證書或依各單位規定採認訓練時數。

案例

以開發過的「MOOCs on MOOCs」系列課程為例，這系列課程是提供給想要推動磨課師的學校、教師及相關團隊成員隨時可自學，以提升台灣磨課師的課程及教學設計能力，與磨課師的課程及教學品質。

第一個階段就是課程整體規劃，就好像蓋房子一樣，要先討論蓋在哪裡、蓋給哪類的人住、有多少經費可以用、想蓋成什麼樣的房子。在第一個階段是以確定課程的架構、目標為主，討論課程怎麼進行，期待這門課的學習者通過哪些條件就可以拿到證書。因此在第一個階段通常會有課程架構、教學計畫表等的產出。

接下來就會設計課程裡供學習者閱讀的影音教材，在第二個階段主要是擬定影片呈現的風格，這是因為磨課師的教材有很多種呈現方式，常見的有動畫風格、講師真人影像講解搭配動態教學內容、旁白

教學計畫表範例

周次	主題 / 教學單元影片	議題 / 活動	測驗 / 作業	備註
課前 6/20 ~ 6/27		<ul style="list-style-type: none"> 課前問卷 議題討論：暖身活動 		
一 6/27 ~ 7/4	1 入門（基礎概念） 1-1 磨課師是什麼 1-2 磨課師開課經驗分享 1-3 智慧財產權	<ul style="list-style-type: none"> 議題討論： 磨課師課程的開發涉及很多智慧財產權歸屬問題，課程若包含教師的演講、自製的教材、出版社的書籍或他人的影音、圖片，如果再加上學習者互動過程中的發表、作業就更為複雜。請各位分享曾遇過的智財權歸屬問題與處理方式。 	<ul style="list-style-type: none"> 小試身手： 完成 5 題練習題。 	
二 7/4 ~ 7/11	2 課程規劃 2-1 平台功能與教學應用 2-2 課程規劃與案例 2-3 教學評量方法與案例		<ul style="list-style-type: none"> 小試身手： 完成 5 題練習題。 教學計畫表作業（同儕互評）： 若您曾經規劃過磨課師課程，請依同儕互評指標，完善您的教學計畫表，或是不論有無規劃經驗，也歡迎規劃一門長度約 4-6 周的可行的磨課師課程教學計畫表。請於 7/15 前把教學計畫表檔案轉成 PDF 後上傳至平台「作業」區，並於 7/25 前至「OO」區完成自我評價及四份同學評價。 	1. 提供 rubric 指標 2. 提供教學計畫表作業格式
三 7/11 ~ 7/18	3 教材開發 共通基礎 3-1 多媒體素材來源與應用 3-2 教材呈現類型與特色 3-3 教學內容設計 3-4 教材品質管理	<ul style="list-style-type: none"> 議題討論： 我們在課程中介紹了桌面錄製、同時入鏡、不同時入鏡，訪談式及動畫輔助五大類型教材，請大家到國外磨課師網站找尋任一類型教材，與大家分享其製作的特色與優缺點。 	<ul style="list-style-type: none"> 小試身手： 完成 5 題練習題。 	張貼分享技巧或示範寫法（網站名、課程、類型、特色、優缺點）

教學設計

- 1 教學目標應明確的訂定
- 2 教學成效應能直接且可靠的測定
- 3 教學設計的焦點是學習者而非教師
- 4 教學設計的領域有不斷研究與改進的空間



多媒體素材來源與應用

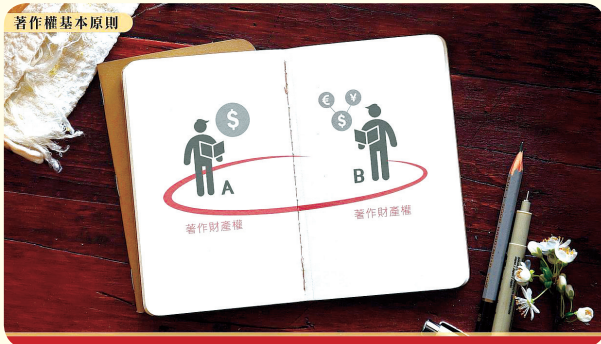
本單元將說明

- 常見素材類型說明
- 文字類型、引用範例
- 圖片類型、使用範例
- 聲音類型、使用範例
- 影片類型、使用範例

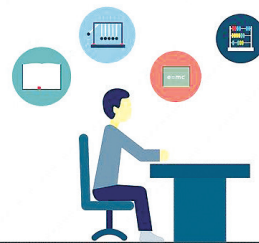


磨課師
張淑萍 老師

著作權基本原則



建構主義



數位課程資料分析實務

影音數位教材風格範例

配圖文、電腦軟體操作步驟錄影等。為了做出影音教材，這個階段首重教學內容整理。現今大多是請講師直接把要呈現的內容整理在簡報檔裡面，包含每個畫面的講稿、畫面想要如何編排的想法。

而由於磨課師是公開在網站上的，不能侵犯智慧財產權，因此教學內容在錄製前要進行多媒體素材智財檢視與確認，也會同步整理多媒體素材清單以管理檔案。完成簡報文稿確認及素材的製作與整理後，就把這些資料交給錄製及後製人員。為了

簡報文稿整理範例

文字類型

棚拍去背

文字檔案格式

- TXT** · 記事本格式 · 純文字檔
- DOC** · Word 格式 · 非純文字檔案
- PDF** · Adobe 創建 · 可攜式文字格式
- RTF** · 微軟制定的特殊檔案格式 · ASCII 格式檔案

可用臺大影片「單元六：網路素材如何合法使用與課程講義內」(01:15 ~ 01:53)

磨課師
Taiwan MOOCs

多媒體素材智財檢視與清單範例

MOOCs on OOCs Level 1 素材來源列表							
周次	主題	單元名稱	素材名稱	應用位置	素材類型	來源出處	授權證明資料 / 條件
3	教材開發 共通基礎	3-1 多媒體 素材來源	波斯菊	影片網址： https://www.youtube.com/ 影片 1：00 ~ 2：10	照片	網路素材（2016 / 11 / 3 下載） https://www.flickr.com/photos/kanegen/3950632952/ （下載網頁截圖見「附件 1： 波斯菊授權網頁截圖」）	創用 CC 授權 授權條件：姓名標示  By：kanegen
0	宣傳片 （範例）	0 智財權宣傳片	人在用 電腦	（因無提供影片，所以 這欄位可先略過，但是 實際整理時要記得確實 記錄喔！）	圖片	網路素材（2016 / 11 / 14 下載） https://goo.gl/Nn9njU/ （下載網頁截圖見「附件 2： 人在用電腦」）	創用 CC 授權 授權條件：標示姓名、 非商業性、相同方式分享 By：胖卡 ADCT  保留部分權利

讓流程進行更快速，教材開發的團隊成員們通常都是以線上、雲端空間的方式來溝通及傳送檔案。

以上的動作就像把房子蓋好，接著就開始使用裝潢材料，也就是第三階段教材影片的製作。錄製團隊會與講師（配音員）敲定時間進入攝影棚或錄音室錄影、錄音，在錄製前，會先與講師（配音員）溝通提醒錄製相關注意事項，例如：在綠幕攝影棚不能穿著有綠色的服裝、不要穿著過於細密的條紋服裝等。錄製當天，團隊成員會再依照簡報文稿內容、呈現風格與講師（配音員）溝通及確認拍攝動作、表情、聲音或鏡位等。

完成拍攝後，錄影的檔案就會交給後製人員。而後製人員會先製作出順剪（初剪）版本，也就是沒有任何畫面加工，僅把原始內容依邏輯串聯、調整語句的順暢度，



講師（配音員）進棚錄製範例。

磨課師是公開在網站上的，不能侵犯智慧財產權，教學內容在錄製前要進行多媒體素材智財檢視與確認。



順剪影片及成品合成影片範例



成品檢核修改範例



品質檢核單範例

畫面	<p>教學設計</p> <p>知識</p> <p>技能</p> <p>學生 2 號</p>
	<p>範例圖</p>
秒數	00 : 28
修改	<p>畫面修改：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用流程圖方式呈現 • 出現專家跟老師圖示→教學內容（可用 ppt 圖示）、學習對象圖示→理論（可用書本、文件圖示）→教學方法（可用課堂教學、影片教學圖示）、教材圖示

這個版本的影片會交由檢核人員確認沒有問題後，才會開始成品合成製作。

成品合成製作會依第二階段擬定的呈現風格，在教材影片畫面加上適當的文字、元件素材、音樂、音效、動畫等。在影片製作階段的成品版本都會交由審查人員確認，若有需要修改的內容，檢核人員會提供品質檢核單又稱 QC 單給後製人員。而後製人員就會依照品質檢核單的內容修改畫面，並產出第一版成品、第二版成品，通常修改次數會控制在 3 次以內。

當教材影片製作且確認完成後，就會開始製作字幕。字幕呈現方式有兩種，一種是內嵌字幕，另一種是外嵌字幕。內嵌字幕是在影片輸出前就把文字放在畫面上與影片一起輸出，優點是不會有遺失字幕

的問題，缺點是若要修改字幕，需要重新輸出影片，會花費較長的時間。

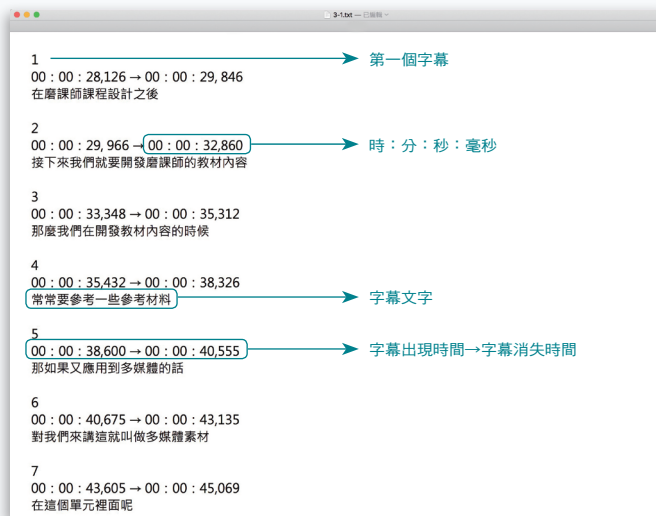
外嵌字幕則是另外製作一份字幕檔，把教材影片上傳至平台的同時，也把外嵌字幕檔一併上傳。使用外嵌字幕的優點是如果要調整字幕內容，只需修改字幕檔，不需重新輸出影片，缺點是字幕檔有遺失的可能性。「MOOCs on MOOCs」系列課程就是使用外嵌字幕。

完成教材影片後，就要上架至開課平台。就像要選定裝潢房間並把裝潢材料放進去，要先在平台申請開課，申請所需的資料就是在第一階段規劃的課程名稱、開課日期、課程簡介、課程目標、適用對象等。依據申請平台的不同，會有不同的審核時間，待審核通過後，就會有一個課程的註冊頁面。

除了註冊頁面外，平台還會有所謂的前台與後台。前台指的是學習者看到的頁面，觀看教材、公布欄資訊、作業繳交及議題討論都在前台進行，後台則是課程團隊上架教材、發布公告、設定通過成績的地方。在課程建置上架平台階段，就是在後台建立課程大綱及教材影片上架。

一門完整的課程除了教材影片外，還包含測驗題、作業、問卷、議題討論等，當然結業標準也會在這個階段同時設定。為了第一次使用平台的學習者，也會在課程中提供新手操作指引，讓學習者能更順利地進行課程。與教材影片製作一樣，課程建置後也會由檢核人員先上線反覆檢查及修正，例如：平台功能是否正常、測驗題設定是否正確、作業是否能正常繳交、是否能正確計分等。

所有課程內容都建置完成後，就要準備開課了。以「MOOCs on MOOCs」系列



外嵌字幕檔範例

課程為例，在正式開課前會有 2 至 3 周的時間透過不同的管道為課程宣傳，例如：社群網路宣傳、實體活動推廣、發送宣傳電子郵件等。

終於正式開課了，這個階段會由專業的線上帶領人員來經營課程，帶領學習者完成課程並排解相關的議題與提問。通常課程第一周會安排破冰活動，也就是讓學員們知道整門課的進行方式，也讓學員們認識線上帶領人員並互動。為了讓課程更符合學習者的需求，會在第一周請學習者填寫課前問卷。以「MOOCs on MOOCs Level2 磨課師教學設計實務」為例，透過問卷知道課程中大部分的學習者是樂齡族，因此在課程中又另外製作各項活動的操作步驟提供給學習者參考。

隨著課程的進行，線上帶領人員會在不同階段提醒學習者完成測驗題、至議題討論區發言或繳交作業。而由於磨課師課程的屬性是「大規模」開放線上課程，



外嵌字幕檔上傳至平台範例

比方說
GAGNE
LESILIE
BIGGS
ROBERT MERRIL
這些知名學者來培訓軍人
在世界大戰之後
這幾位的教育心理學家
他們完成了一系列創新的分析
設計和評估程序在內的
比較正式的教學系統
而這個教學系統呢
在商業和工業訓練當中
首先就把它採納進來去使用這樣的一個模式
後來又被引進到課堂裡面
也就是了解學習者的需求之後
也因此其實教學設計
也就是了解學習者的需求之後 把教學內容
去蕪存青
抽絲剝繭
然後架構出有系統的學習內容

因此測驗及作業通常不會由經營團隊或講師評分，而是採用平台可以直接判斷給分的選擇題、拖拉題、配對題等型式，或由學習者互相評分的同儕互評。在課程最後一周，會安排課後測驗及課後問卷以分析學習者的學習成效，並彙整成結案報告，做為下次開課調整的依據。

在學習過程中，除了線上帶領人員的提醒外，學習者們可以隨時在平台檢查自己的學習狀態，若達到結業標準，就可取得課程的結業證書。以上的課程與教材設計、發展與實施策略，就是開發「MOOCs on MOOCs」系列課程的實際操作方法，希望能讓各位對磨課師課程有更進一步的了解，想知道

更多的內容，歡迎至中華開放教育平台選讀「MOOCs on MOOCs」系列課程。

張淑萍

致理科技大學多媒體設計系 / 創新數位教學推動中心

張瀟文

致理科技大學創新數位教學推動中心