

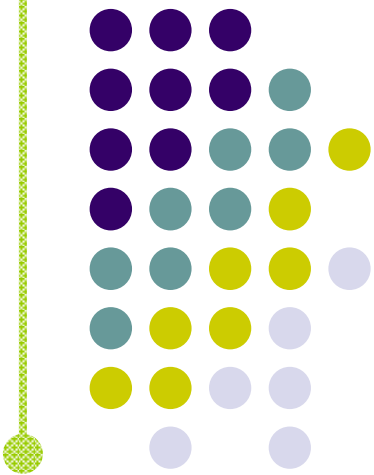


如何設計具有認證內涵的數位學習內容  
How to Design an Authenticated  
e-Learning Content

---



游寶達  
資工系教授兼數位學習中心主任  
國立中正大學  
嘉義民雄





# 大綱

## Content

- Introduction
- 『教』 『學』 模式
- 以展示為主之數位學習內容設計
- 以互動為主之數位學習活動設計
- 結論

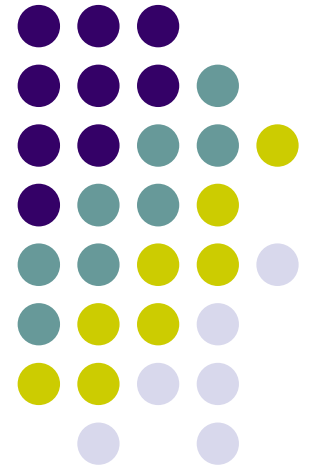
這是本講題的目標

這是理論也適用於e-Learning的學習

將Bloom理論應用於e-Learning的互動學習



# Introduction





# 教學活動 (Pedagogic Activities)

## 教學活動之主要內涵

- 展示內容 (Presentation)：教師傳授相關領域的知識。
- 互動活動(Interaction)：老師與學生、學生與學生之間進行學習上的互動。

P&I Learning Model

◎ 主要由教師單向傳授知識，學生知識之建立無法直接協助。

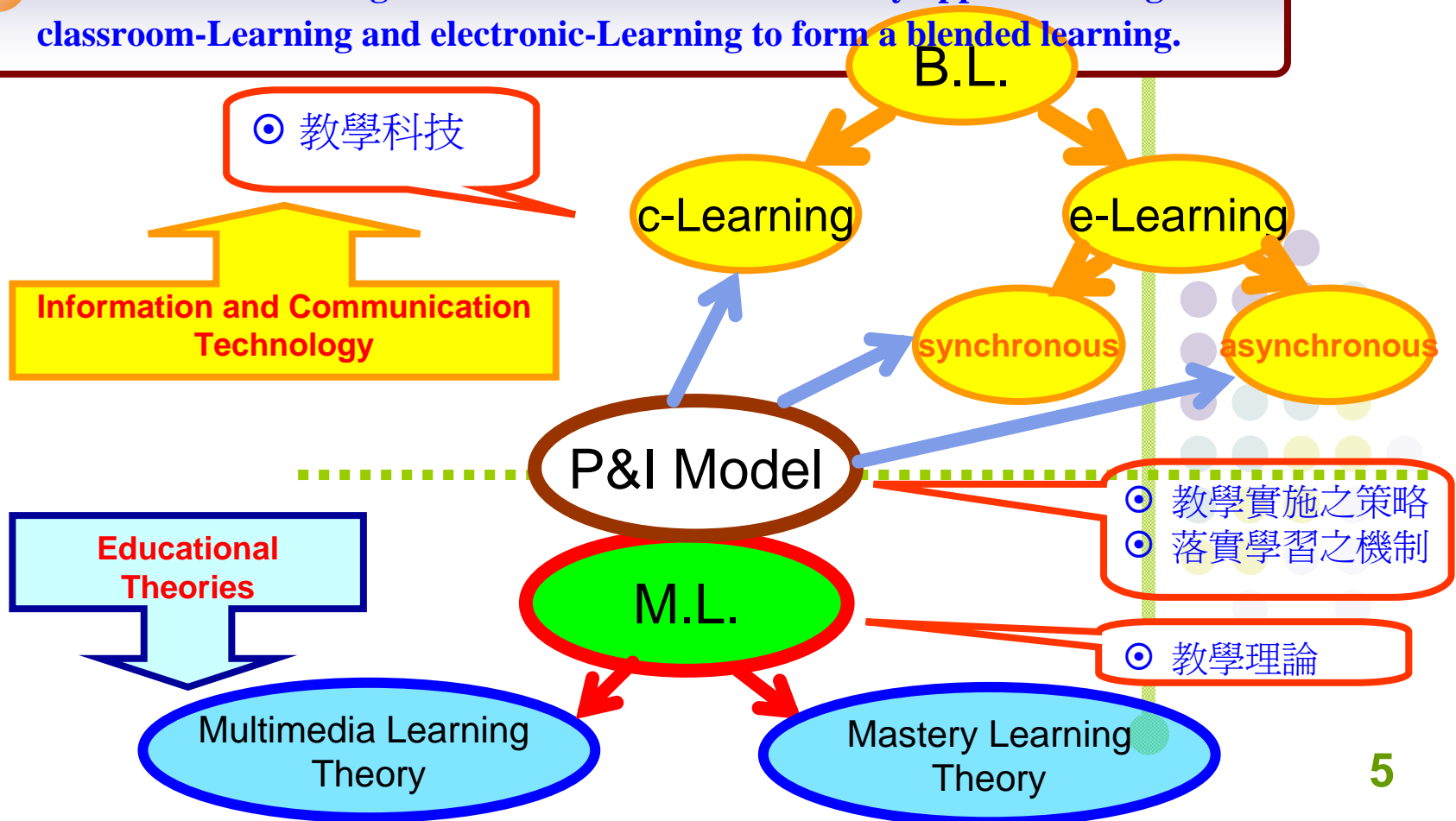
◎ 吸收能力強的學生，可以立即獲得較多的知識。

◎ 藉由上課參與人員之間的互動，落實學生之知識建立。

◎ 可以協助吸收能力差的學生即時建立其所欲學習之知識。

# 混合式學習環境中『展示』及『互動』 教學模式

○ Educational technologies and theories have been widely applied to integrate classroom-Learning and electronic-Learning to form a blended learning.





# 遠距教學 Distance Learning

- 課程時數二分之一以上以遠距教學方式進行之課程。
- 注重課程知識的傳授
- 注重互動的討論及交流

$c < e$

$I < P$

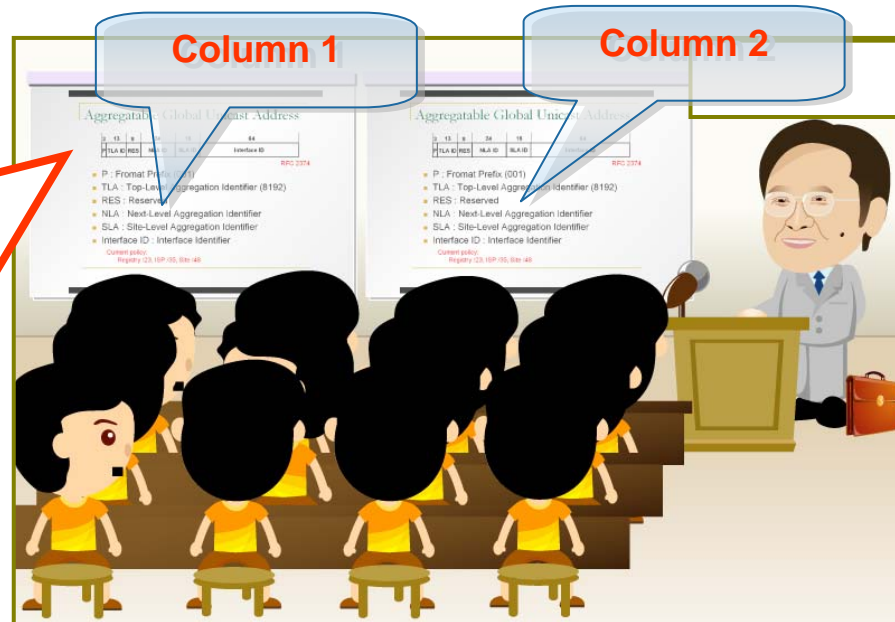
$P < I$



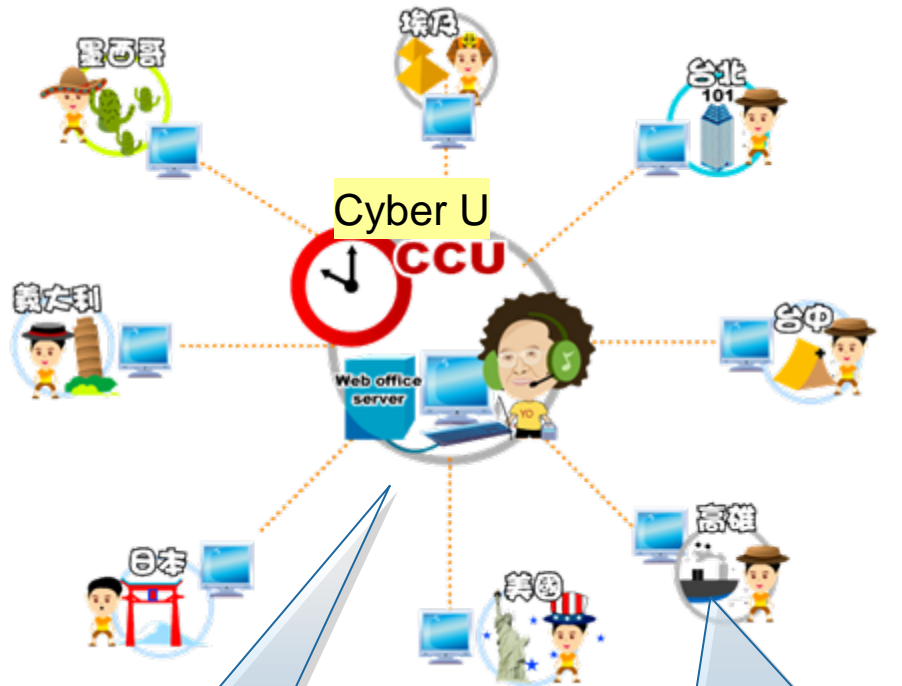
## c-Learning with ICT (P)

- For traditional learning in classroom (c-Learning), information and communication technology (ICT) also plays an important role to improve teachers' teaching capability and students' learning performance.

- 利用雙碼理論，進行圖文並茂的教學。
- 雙軌教學的好處：
  - 學生具有足夠的時間消化上一頁的教材，包括做筆記、前後教材的比對等。
  - 可以減少資訊負載。



# 同步群體廣播學習機制 Synchronous e-Learning (P&I)



Teacher gives a lecture via a synchronous LMS.

At same time and different place, students can receive and interact with teacher and classmates.

- There is a net meeting server to control the interaction among teacher and students simultaneously.
- After students login that server, they can receive teacher's lecture video immediately and also can interact with teacher or classmates.
- This learning model requires any attendance to show up at same time, but can stay at their own place to join this learning activity.



# e-Learning 同步教學模式：即時群播、互動機制 (P&I)

## ● Web-office

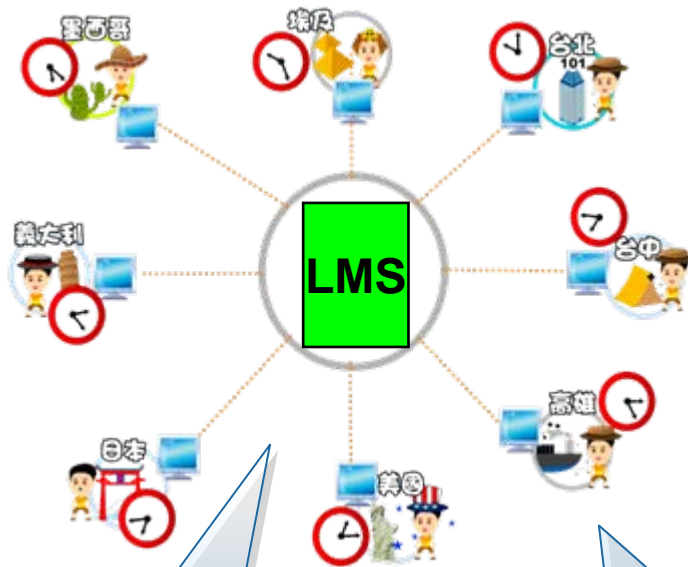
Teacher gives a lecture via a synchronous LMS.



Presentation material and white board for discussing.

Students receive their lecture on line simultaneously.

# 非同步自我學習機制 Asynchronous e-Learning: self-pace learning



Teachers must upload their e-Learning contents into LMS in advance.

At any time and any place, students can receive their learning content based on their learning pace.

- e-Learning contents have been designed in advance and then uploaded into LMS.
- Learners can learn anywhere and anytime. That is without constraint about learning time and place.

# e-Learning之學習元件 (Learning Object)

符合雙碼理論之雙軌展示區

The screenshot shows an e-learning application window. On the left is a sidebar with a table of contents and navigation buttons. On the right is a video player displaying a lesson titled '大道理' (Big Truth) with the proverb 'Make hay while the sun shines' and its components.

主題	時間
1 : 30. Make hay while the sun shines.	00:00:00
2 : 認識單字	00:04:00
3 : 大道理	00:04:58
4 : 相似諺語	00:07:33
5 : While的用法	00:08:51
6 : When的用法	00:10:52
7 : 再次強調: Two Events	00:12:51
8 : The end of this proverb	00:14:40

Video Player Content:

大道理

Make hay while the sun shines

處理、製造 稻草 趁、當 太陽 照單、發光

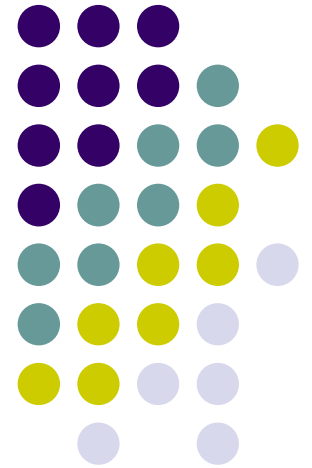
關鍵字列表

數位學習內容主要之展示區

KM及互動學習區



# 教學模式





# 內容發展(Teacher's Presentation)

## Content Development

- 主要由教師進行課程內容的講解、引申、演示、示範、解題等動作。
- 教師可以適當的提問，以檢核學生的理解度，並可維持學生的注意力、參與度。

適當的互動將有助於學生建構『知識的內涵』及『認知的深度』。

互動的活動不宜過長，以免佔掉知識傳授過多的時間。

教師主要在傳授 (deliver) 知識的內涵，其詮釋的能力將影響學生的接受程度。

學生是否能夠接受上課的內容，將考驗學生對教師情意的正面或負面之印象。



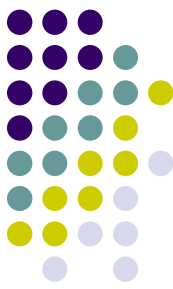
# 討論(Students' Interaction)

## Discussion

- 在內容發展之後，可以讓學生進行小組討論(分組活動)或大班討論，讓學生們自行消化課程內容，並自我進行知識之建構(self-construction)。
- 教師應扮演『催化者』(facilitator)的角色，其任務在於澄清或運用學生的答案，而非評量其答案。

這是建構主義的精髓，不要打斷或干預學生的建構行為。

教師不是建構行為的主體，教師必須善盡其鷹架的角色。



# 演習(Recitation) (Teacher and Students Interaction)

## Question and Answer with Teacher Elaboration

- 以問、答方式(question and answer drill)進行教學的活動方式。
- **QATE** (question and answer with teacher elaboration) 除了師生之間的『問』與『答』的互動之外，教師還會給予適當的引申。

精心、周密之作

幫忙學生進行知識之整理

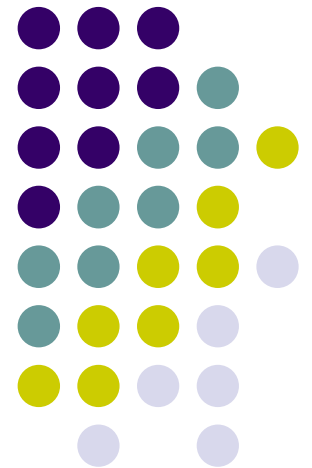
- 檢核學生前一堂課所學的功課。
- 對指定閱讀資料的理解。
- 複習拼字、字彙的定義。
- 數理概念的學習。
- 等等。

由教師指名學生回答問題，產生一連串師生互動現象，主要進行一連串的練習活動。

由 **Korth**、**Cornbleth** 等學者所提出。



# 以展示為主之數位學習內容設計







# 快速、方便及高品質之『製作』機制

- 提供數位內容設計者一套可以自行設計出『快速』、『高品質』、『經濟』之數位教材的開發工具。例如使用Mimic Builder及Tablet PC。
- 品質的要求
  - 必須具有腳本及草稿整合之設計能力。
  - 必須具有可控制之錄製流程能力。
  - 必須具有簡易及專業的教材錄製能力。
  - 必須具有可以及時將所錄製之教材轉換為e-Learning Content之能力。

使用工具的  
便利性。

除了便利的  
製作工具之  
外，還可以  
順利導入學  
習科技的理  
論。



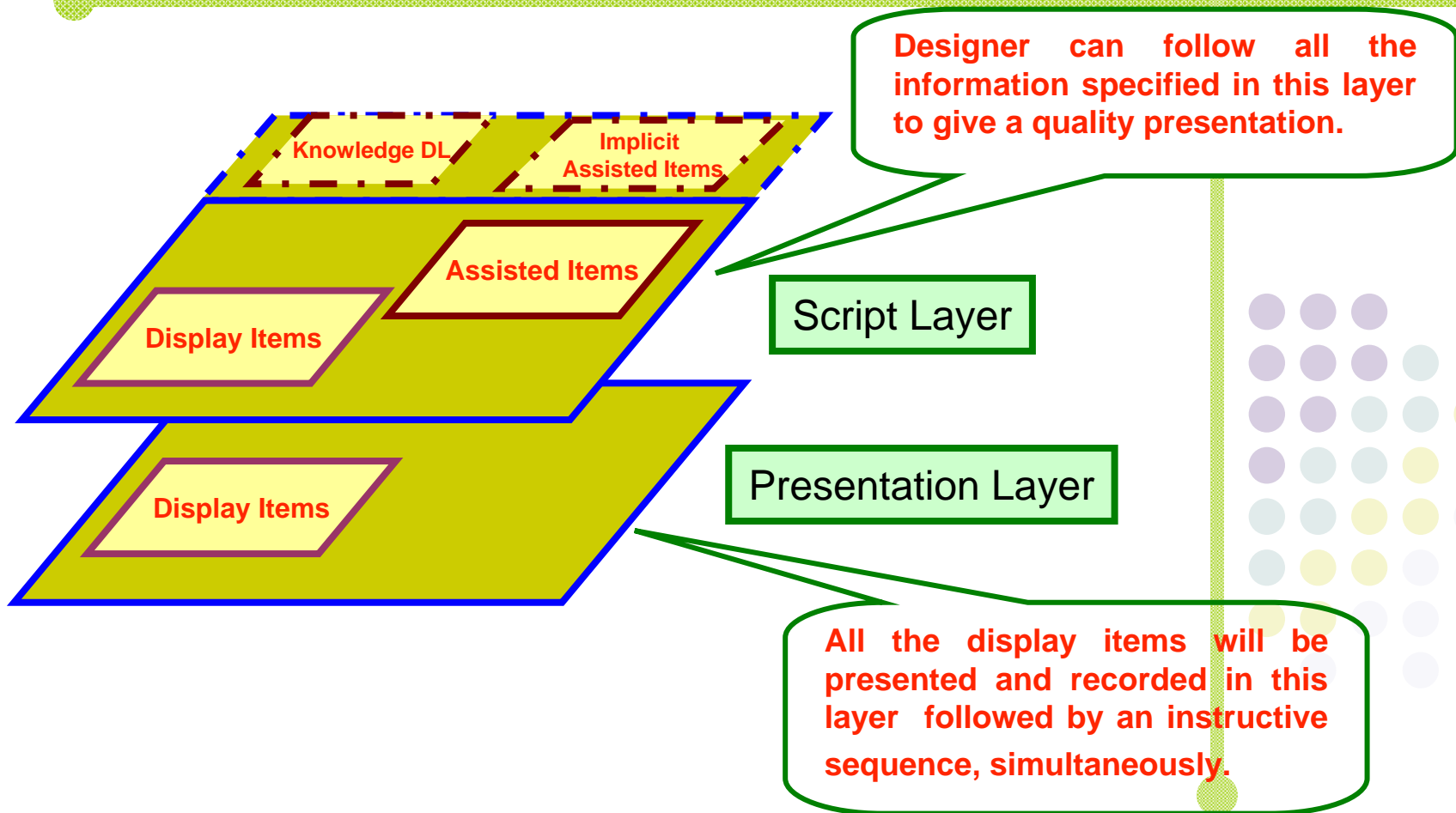
# 品質考量的因素

- 提供聲光俱佳的多媒體數位學習內容有其視聽感官上的刺激性，但對長期學習的學習者而言，不見得是品質的保證。
- 對學習者而言，應提供下列的要求，才是品質保證的主因：
  - 正確的內容
  - 流暢的講解
  - 手寫的文字，包括數學公式及推論
  - 等等

增加資訊負載度。

人性的真實感之呈現。

# 整合式的草稿功能





## Step 1: 教案的製作

- 準備每一版頁上的展示元件之素材。
- 將上述之素材安置在每一版頁的適當位置，並加以完形管束，同時給予pop-window方式的概念補述。
- 決定展示元件的順序，並利用PowerPoint的動畫功能設定其動畫流程。
- 配合展示元件，準備適當的腳本及草稿元件，並將其放置於適當的位置。

Key  
process

Key  
process

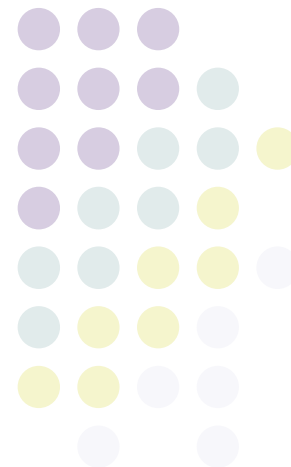
Key  
process



## Step 2: 錄製過程

---

- 啓動Mimic Builder。
- 建立新專案。
- 載入教案。
- 將錄影檔(ppt檔)上的輔助元件移除。
- 進行分析。
- 進行錄製。

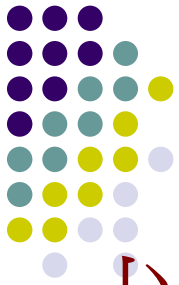




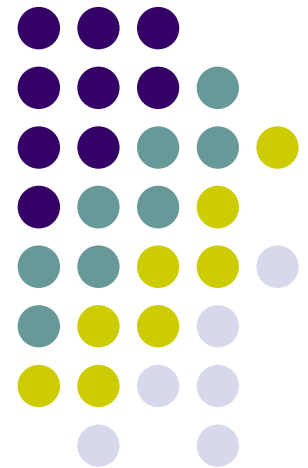
## Step 3: 轉檔為數位學習內容

---

- 啓動Mimic Builder。
- 點選avi錄影檔。
- 點選匯出。
- 設定匯出的學習內容目錄夾。
- 設定每一頁的起始時間。
- 決定影像檔與講義的分享機制。
- 最後決定版型及匯出。



# 以互動為主之數位學習活動設計





# 互動的種類

- 學生與電腦之間的互動
- 學生與學生之間的互動
- 學生與老師之間的互動

● 學生與學生的互動方式亦適用於學生與老師之間的互動方式。

- 學生研讀線上的數位學習教材。
- 學生作答線上的作業、試題等。
- 學生執行線上的模擬系統。

- 學生利用討論區或視信系統進行同儕之間的互動討論。
- 最基本的e-mail也可以提供學生之間的互動。





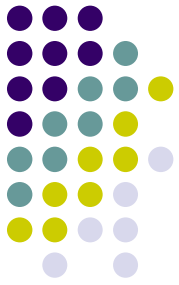
# 精熟學習的導入模式

- 首先，學生研讀線上小單元的數位學習內容：
  - 進行第一次形成性評量。
  - 成績未達精熟標準，則要求學生再對該小單元進行學習。
  - 接著，進行第二次形成性評量。
- 再者，分析前兩次形成性評量學生學習的成效，依學習成效的好到不好平均分群，進行線上小組討論，以高成就的學生輔導低成就的學生。
- 由系統提供老師有關學生對每一單元的學習狀況診斷清單，教師再利用同步遠距教學平台，對學生表現不佳的單元進行線上輔導。

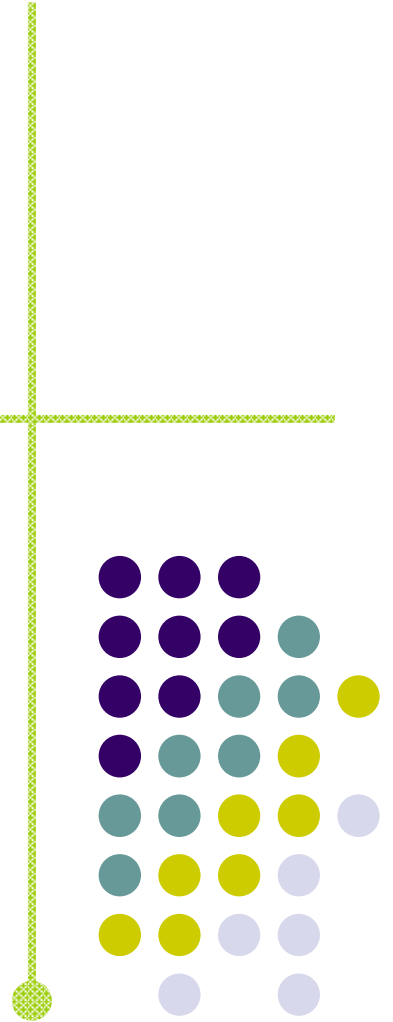
- 讓學生觀看內容展示過程。
- 給予學生及時形成性評量。
- 如果有必要的話，可增加精熟學習次數。

- 學生們進行同儕學習，加深建構學習的成效。
- **Group Learning**

- 教師幫助學生問題解答。
- 並進行知識重整。



# 結論





# 結論

## Conclusion

- 數位學習教材的引用於教學是必然的發展趨勢。
- 非同步的學習環境提供永續經營的基礎。
- 便利的**e-Learning**設計工具將有助於**domain expert**發揮其實力於**e-Learning content**中。
- 利用**e-Learning content**及同步視訊功能一起教學，將是未來豐富化遠距教學的主流模式。



# The End of this Talk

