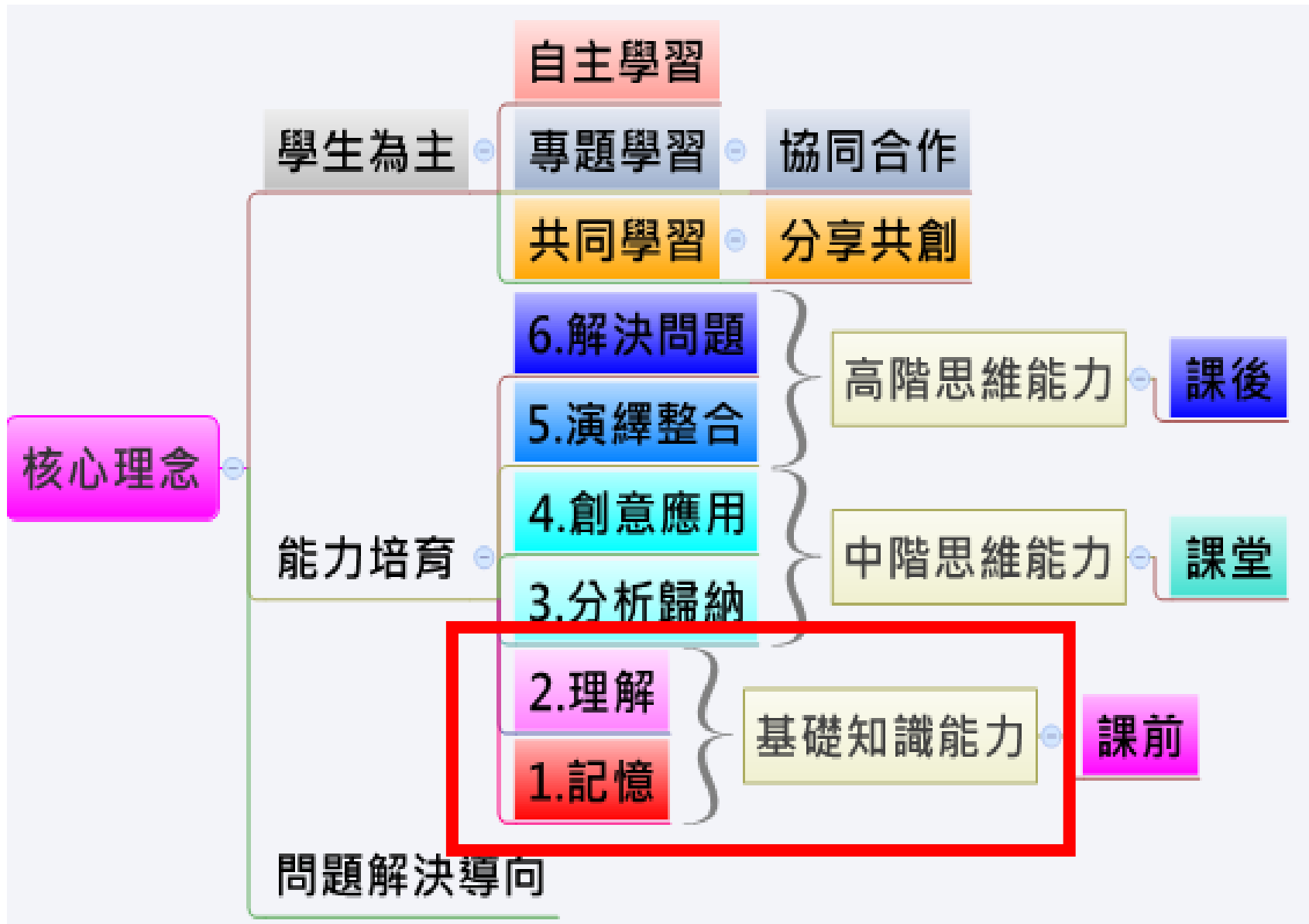


# 認識「翻轉學習」 與「知識圖譜」

翻轉能力養成 ● 累積個人價值

# 現行一般教學模式 ~ 課程導向



什麼是以「學生為主」的課程設計？

「翻轉學習」是在翻轉什麼？

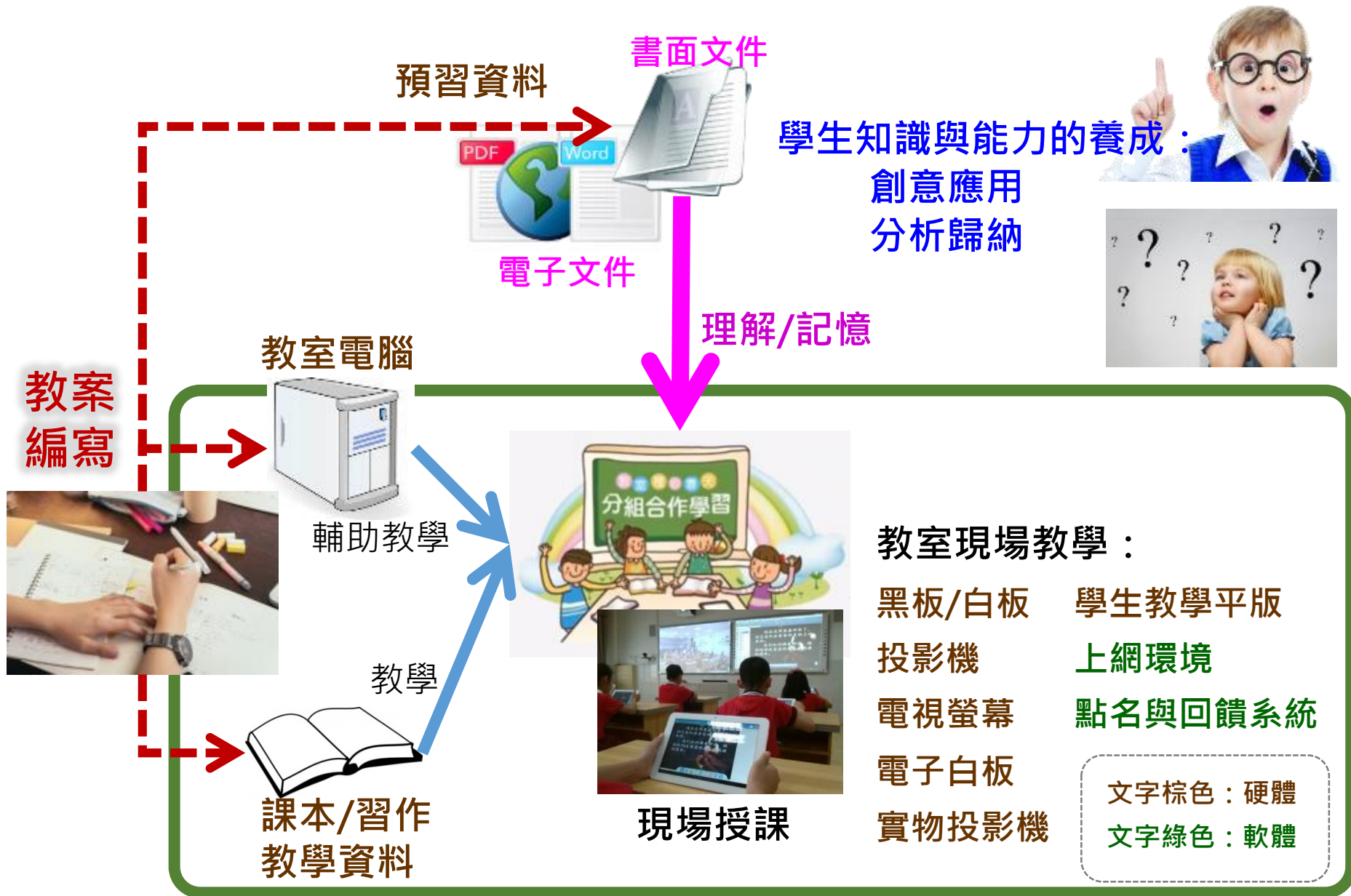
# 以學生為主的教學模式

以老師「教學價值」為基石  
以學生「學習結構」做設計



在教學上的不同「角色」，利用「平台」賦予各別的學習價值

# 一般「翻轉教室」的上課方式



# 利用SI翻轉學習平台上課方式示意圖

老師教學資源中心  
補充教材  
教學紀錄

SI翻轉學習課程平台



預習資料  
線上預習

學生知識與能力的養成：

創意應用  
分析歸納  
演繹整合  
解決問題



教室電腦



理解/記憶  
思維訓練  
與平台互動

輔助教學



教學



學生平台

教室現場教學：

黑板/白板 學生教學平版  
投影機 上網環境  
電視螢幕 點名與回饋系統  
電子白板  
實物投影機

教案  
編寫



課本/習作  
教學資料

現場授課（任務、分組）

文字棕色：硬體  
文字綠色：軟體

**什麼是「知識圖譜」？**

**與學習有何關連？**



# 先介紹 MOOCs

(Massive Open Online Course)



# 以交大OCW課程為案例

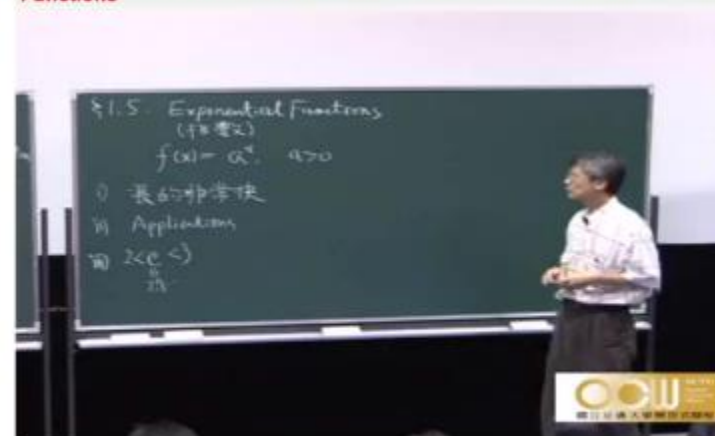
週次	章節	片長	影音格式
	第一章 Functions and Model 1.5 Exponential Functions		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	1.6 Inverse Functions and Logarithms		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	第二章 Limits and derivatives 2.2 The Limit of a Function		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	2.3 Calculating Limits Using the Limit Laws		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	2.4 The Precise Definition of a Limit		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	2.5 Continuity		
	2.6 Limits at Infinity; Horizontal Asymptotes		
	2.8 Derivatives		
	2.9 The Derivative as a Function		
	第三章 Differentiation Rules 3.1 Derivatives of Polynomials and Exponential Functions		
	3.2 The Product and Quotient Rules		
	3.4 Derivatives of Trigonometric Functions		



- 數位教育推動中心
- 最新消息
- 演講專區
- 課程專區
- 意見回饋
- 導教專區
- 討論區

English:

## 微積分(一) Calculus I - 第一章 Functions and Model 1.5 Exponential Functions



### 課程資訊 Course Information

- 課程首頁
- 課程影片
- 課程講義
- 課程綱要
- 課程行事曆
- 課程測驗

### 課程專區 Course

- 所有課程 >
- 理學院 >
- 工學院 >
- 電機學院 >
- 管理學院 >

# 交大MOOC課程 ( 交大ewant )

The screenshot shows the Ewant MOOC platform interface. The main navigation bar includes '首頁', '所有課程', '微學程', '合作伙件', '最新動態', '個人資料', and '繁體中文 (zh\_tw)'. The course details for '物聯網概論 (IoT系列課程)' are highlighted with a red box. The course is taught by Professor Chen Rui-zong. A video player on the right shows a video of the professor. Below the course list, a green arrow points from 'CH1' to 'CH2'.

課程名稱	授課教師	開課日期	進度
國立交通大學 FM-201 ewant/Taiwan 會：應課師發展研討會			
國立交通大學 智慧商場之多攝影機視像處理技術 (IoT系列課程)	郭維因	開課日期待定	0%
國立交通大學 RFID技術於物聯網之應用 (IoT系列課程)	廖育德	開課日期待定	0%
國立交通大學 物聯網概論 (IoT系列課程)	陳耀宗	開課日期待定	0%
國立交通大學 行動感測資料收集 (IoT系列課程)	葛志偉	開課日期待定	0%
國立交通大學 供應鏈與分銷管理-TOC制約管理方法	李榮貴	2016/05/03 - 2016/06/27 8小時/8週 (尚未開始)	0%
國立交通大學 英文寫作有訣竅 (漢鼎專班)	劉英君	2016/04/27 - 2016/08/09 28小時/15週 (已結課)	5%

- 摘要
- 授課教師
- 課程進度表

CH1  
CH2



>> CH1 線上課程  
>> CH2 線上課程

- 評分標準
- 通過標準
- 先修科目或先備能力

# 世界三大MOOC課程



edX是一個由**麻省理工學院**和**哈佛大學**創建的大規模開放線上課堂平臺。它免費給大眾提供大學教育水準的線上課堂。學員學習完成後，edX將會提供免費的證書，但是不提供課程學分。參與的edX學校可以自行決定是否認可學生學分。

官網：<https://www.edx.org/>

中文：<https://courses.openedx.tw/>

Coursera是一個提供MOOCs的線上教育組織，創立於2012年4月，由史丹佛大學資訊工程系教授創設，有**普林斯頓大學**、**約翰霍普金斯大學**、**密西根大學**開課，和Udacity、edX並列為MOOCs界的三巨頭。

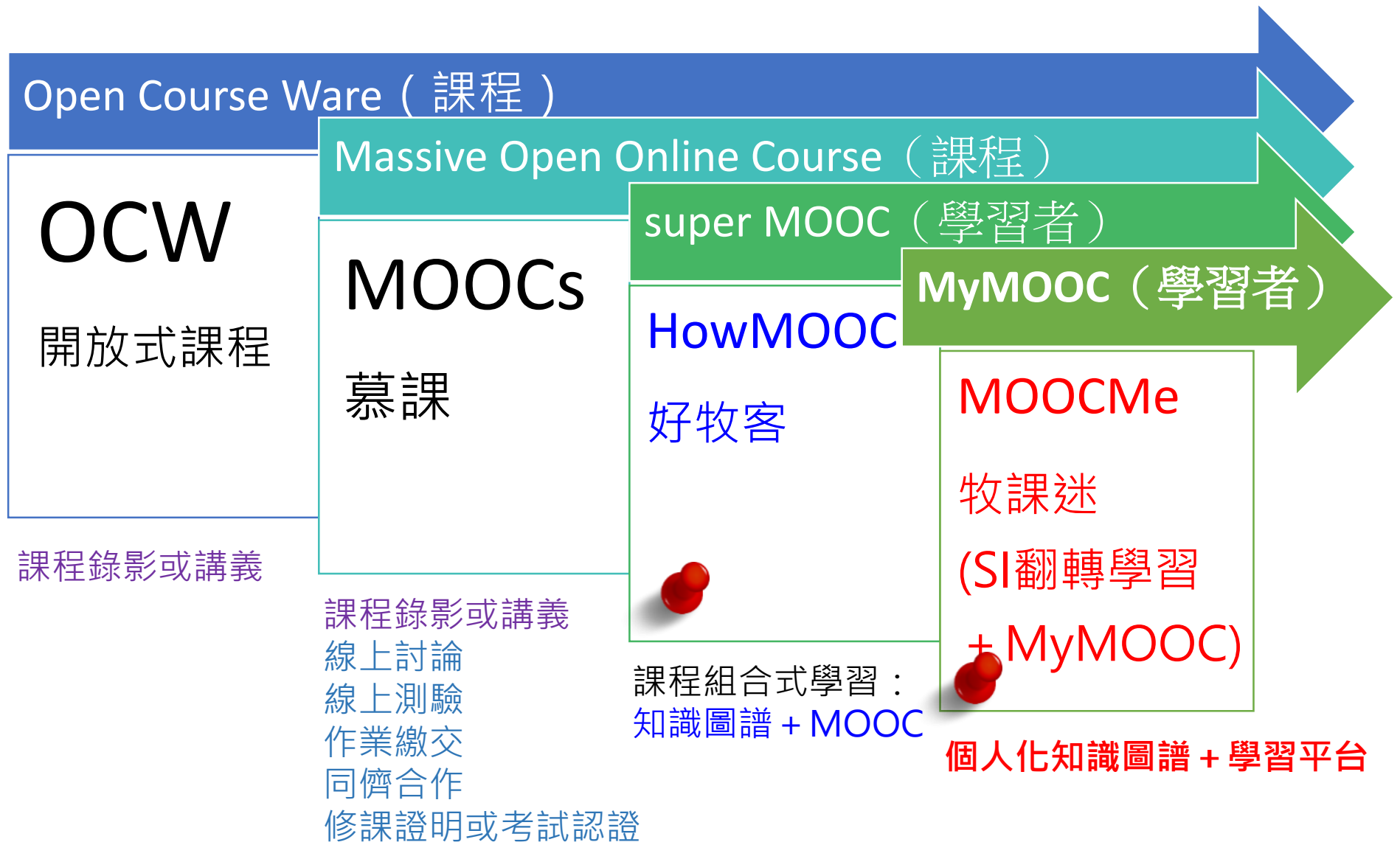
官網：<https://www.coursera.org/>



Udacity是**史丹佛**與**維吉尼亞大學**創立，課程也多來自此兩大學，由Sebastian Thrun, David Stavens和Mike Sokolsky注資的一個私立教育組織，它的目標是實現民主教育。

官網：<https://www.udacity.com/>

# 線上教學演進 (課程中心→學習者中心)

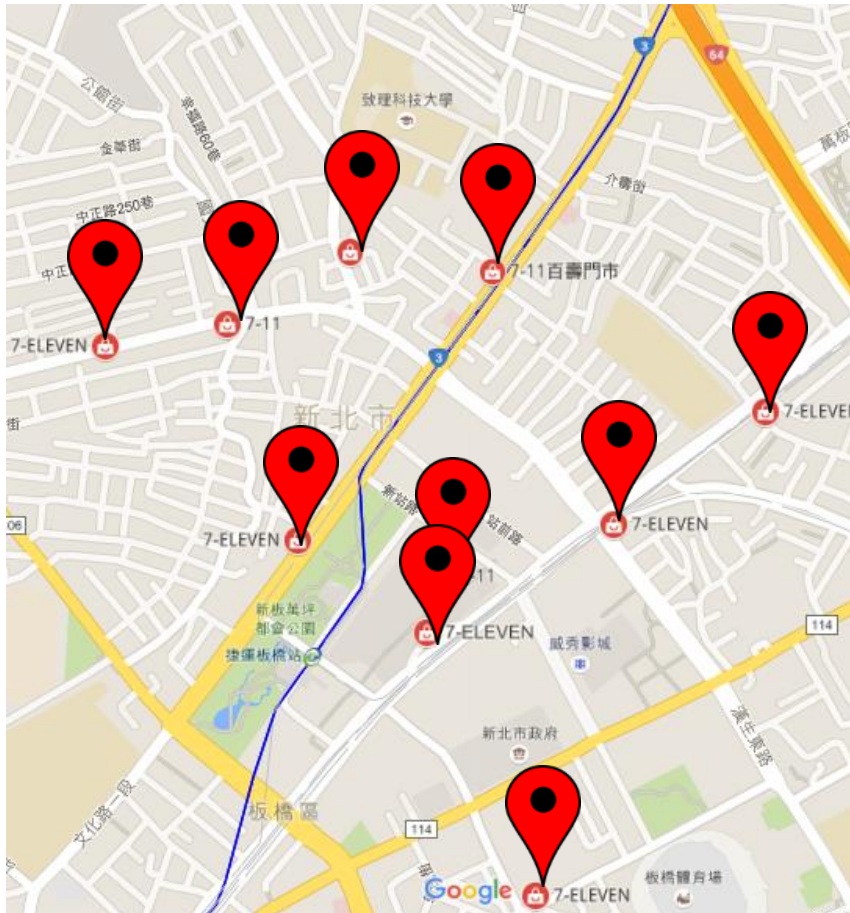


# “HowMOOC” V.S. “MOOC”

以同一家超商旗下板橋地區的便利商店店址為例

## 「地圖」(HowMOOC)

→ 地址、位置、對應關係、視覺化



## 「地點」(MOOC)

→ 地址

新北市板橋區文化路一段135號、1樓

新北市板橋區文化路一段54號、B1樓

**V.S.** 新北市板橋區縣民大道二段108號

新北市板橋區國光路65號

新北市板橋區漢生西路82號

新北市板橋區縣民大道二段196號

.....

# HowMOOC與全球知名MOOC系統比較

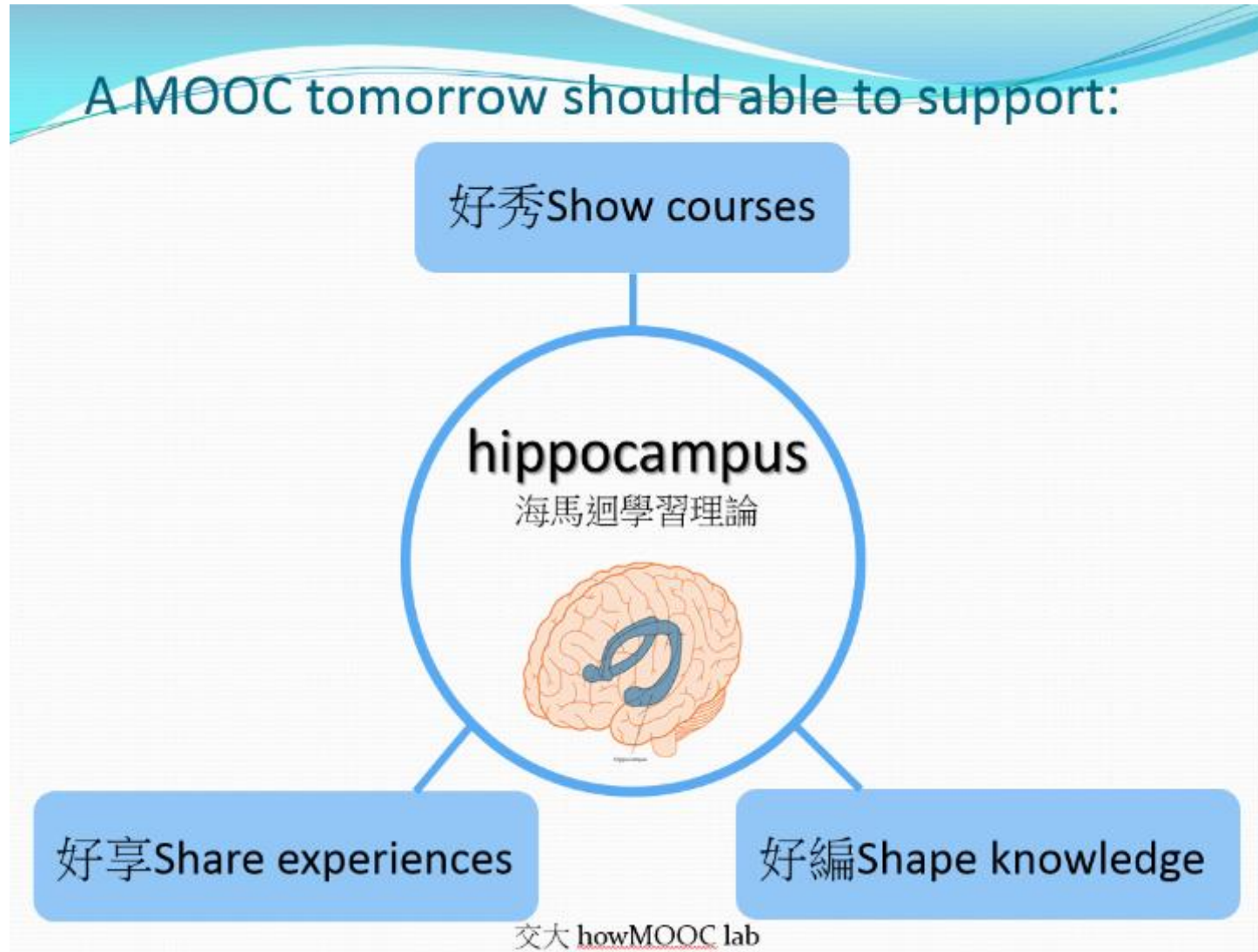


資料來源：交大資訊與財務金融學系 黎漢林教授



<p>founder</p>	<p>users</p>	<p>bussiness model</p>
<p>course display form</p>	<p>MOOC platforms</p>	<p>mobile editing by cell phones</p>
<p>customerized editing</p>	<p>Integration of courses</p>	<p>note take and share</p>

# 設計原理：快讀、快憶、快說、快編、快用



海馬迴圖形理論是 Donald Hebb(1904-1985) 及 John O'keefe(2014 諾貝爾醫學獎得主) 所發展的記憶認知學說。

# 海馬迴法則與 HowMOOC的關係

海馬迴的法則	HowMOOC的設計
1.全覽協調	以關鍵字檢索出全覽圖表示所有課程關聯
2.相近相親	全覽圖上越相關的課程放越近
3.圖譜展現	以圖譜呈現課程內容
4.翻頁最少	儘量維持主圖位置不變，只變更改次圖位置
5.模組整合	以 Power Point 圖片為單位知識點，組合成各種圖譜
6.訊息分享	方便使用者以圖聲及筆記形式與他人分享訊息





# 知識圖譜案例：「網路應用與管理」課程

## 先備知識

CH1 網路與雲端

### 主題1

CH2 Google雲端硬碟

### 主題2

CH3 Google雲端文件

CH4 Google雲端試算表

CH5 Google雲端簡報

### 主題3

CH6 Google雲端表單

CH7 Google 搜尋

補充: 資料整理歸類的技巧

### 主題4

CH8 Google日曆

### 主題5

CH9 Google Gmail

CH10 善用社群軟體

### 主題6

CH11 Google協作平台



## 主題3 雲端資訊情報

你會找「資料」嗎？請G大師來幫忙，找到的是知識？還是一堆連結？善用網路搜尋可以創業，不信？上課見！

## 主題2： 雲端文件應用



介紹Google的文書處理軟體；除了免費外，更重要的是如何透過它來編輯文件、呈現自己的學習價值與效率。



## 主題6 雲端團隊協作



團隊成員的資訊與進展一致性，是團隊進行是否順暢的關鍵，善用Google協作平台，可以彙整連結或嵌入所教各主題的內容，達到協作分工的目的，也是執行過程的完整記錄。



## 主題1：雲端工作術

當雲端應用越普及時，個人需要一個自己的「虛擬的辦公桌」，讓工作可以藉由雲端科技的應用性，提升自己的工作效益與方便易用。

善用社群功能與遠距視訊軟體通訊，溝通不再受限於時間與距離的狀況；即時對話或文字互動，都可提升效率。

當日曆不再只是單純功能時，他可以是自我提醒與工作查核的幫手，更進一步可以是整個團隊有所依循的標準。



## 主題4 雲端時間管理

## 主題5 雲端溝通聯繫



# 老師的知識價值不應該只是章節的呈現

## 學生的學習應該更有效益與更多的成效

週次	章節	片長	影音格式
	第一章 Functions and Model 1.5 Exponential Functions		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	1.6 Inverse Functions and Logarithms		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	第二章 Limits and derivatives 2.2 The Limit of a Function		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	2.3 Calculating Limits Using the Limit Laws		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	2.4 The Precise Definition of a Limit		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	2.5 Continuity		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	2.6 Limits at Infinity; Horizontal Asymptotes		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	2.8 Derivatives		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	2.9 The Derivative as a Function		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>
	第三章 Differentiation Rules 3.1 Derivatives of Polynomials and Exponential Functions		<a href="#">線上觀看</a> <a href="#">WMV</a> <a href="#">MP4</a>



The screenshot shows a complex web page with a central diagram titled '日本社會' (Japanese Society) and '戰略三角形' (Strategy Triangle). The diagram includes terms like '非理性' (Irrationality), '非線性' (Non-linearity), and '戰略' (Strategy). Below the diagram are sections for '組織列表' (Organization List), '概況' (Overview), and '相關連結' (Related Links). The page also features a 'Q&A' section and a '各級心得' (Level-wise Insights) section.



# MyMOOC 與 SI 翻轉學習關連示意圖

## 「位置地點」 (MOOC)

→ 地址



搜尋：玉山景點

玉山國家公園管理處  
南投縣水里鄉中山路一段300號

玉山觀光茶園玉豐製茶廠  
南投縣信義鄉同富村太平巷105號

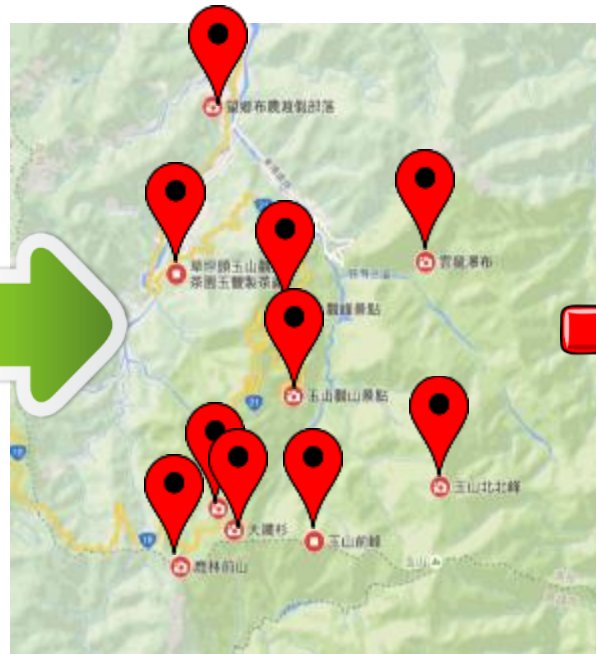
望鄉布農渡假部落  
南投縣信義鄉望和巷

玉山北北峰  
南投縣信義鄉.....

鹿林前山  
南投縣信義鄉.....

## 「行程規劃」 (MyMOOC)

→ 地址、位置關係、視覺化



## 「旅遊價值」 (MOOCMe)

→ 旅程計畫實踐、回憶記錄

MyMOOC 行程  
導航



價值  
呈現



SI翻轉學習  
學習平台

# SI 翻轉學習的角色化設計

以老師「教學價值」為基石  
以學生「學習結構」做設計



在教學上的不同「角色」，利用「平台」賦予各別的學習價值

# 教學上，每週課堂「翻轉學習」參考方式

## 課前

**觀念引導**（課程平台）

- 老師自己編輯引導內容

**課程學習**（課程平台 + MOOC Me）

- MOOC+HowMOOC

## 課中

**課堂任務**（修課平台、分組平台）

- 設計學習任務，讓學生實作
- 分組討論、紀錄、協同作業，同儕學習

## 課後

**學習回饋與能力證明**（學生學習平台）

- 學習成果、作業繳交
- 能力養成證明：
  - 》系所預訂達成專業能力
  - 》個人軟性技能養成



**The End**