

# 第 9 章 網路學習之教學面

## 數位學習

理 論 與 實 務



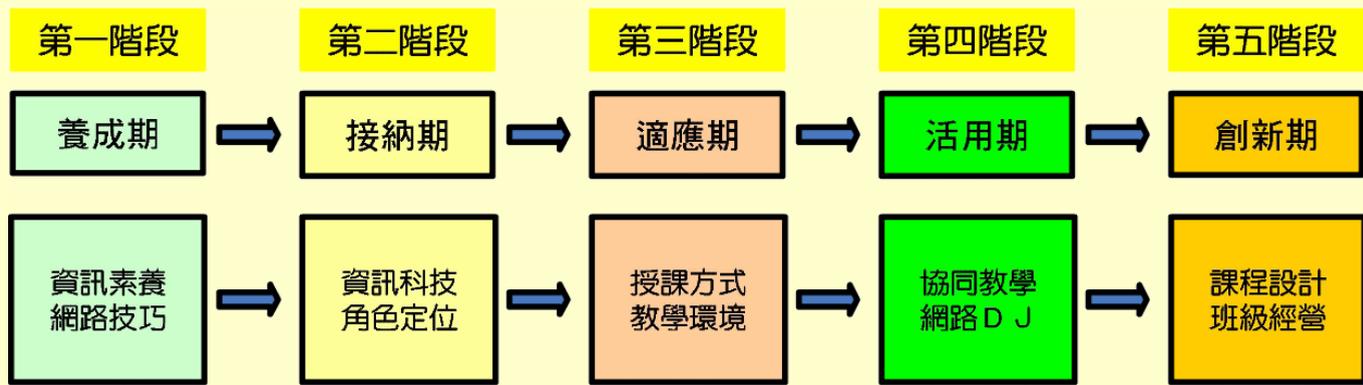
# 學習目標

- 9-1 教學者的五個階段
- 9-2 網路課程設計
- 9-3 協同教學
- 9-4 班級經營
- 9-5 傳統與網路結合的教學模式

# 第9章 網路學習之教學面

- 科技不會取代老師，科技是用來協助老師。但是老師需要因應教育環境的改變作適當的調整，以符合主動學習及個別化教學的未來趨勢。
- 每一位教師，在原本自己的教學領域上，都是學有專精；但仍然要面臨不同的學生學習習慣，適當的調整自己的教學步伐，才方便能共同遨遊於教學網海之中。
- 網路教學是讓好老師可以不眠不休的**24小時 Online**，隨時隨地提供深入淺出且是訂製型的講解給有心想學習的學生。

# 9-1 教學者的五個階段



## 9-2 網路課程設計

- 9-2-1 系統化課程設計
- 9-2-2 教材內容設計
- 9-2-3 教學活動進度安排

## 9-2-1 系統化課程設計

- 美國密西根州立大學從1961-1965年，首先應用了系統方法執行「教學系統發展計畫」。
- 1975年美國陸軍，發展了一套「聯合軍種教學系統發展模式（**IPISD：Interservice Procedures for Instructional Systems Development**）。
- 這套模式將教學設計分爲「**分析 Analysis**」、「**設計 Design**」、「**發展 Development**」、「**實行 Implementation**」及「**控制 Evaluation**」五個階段。到了今天已經有好幾百種系統化教學設計模式，但幾乎都是依循**IPISD**模式系統法則而來。

# IPISD系統化課程設計的步驟

- **A分析階段 (Analysis)**：考量學習者要學什麼？確定教學目標、分析學習者特性與起點行爲、分析教學內容。
- **D設計階段 (Design)**：考量學習者要怎麼學？訂定單元學習目標、發展標準測驗、設計教學策略與活動。
- **D發展階段 (Development)**：考量如何編製教學材料？進行編寫教材、製作教學媒體。
- **I實行階段 (Implementation)**：考量要如何實施教學？執行各種教學活動。
- **E控制階段 (Evaluation)**：考核學習的結果或教材品質。實施形成性評鑑、總結性評鑑、修正。

# 表 9-1 課程設計團隊最佳組合

領域專家	著重在課程的專業領域
教育專家	課程融入教育相關理論
心理專家	瞭解學習者的心態
美編專家	強化教材的美觀及可看度
資訊專家	提供資訊科技及解決電腦問題

## 9-2-2 教材內容設計

- 教材設計之三大基本原則：
  - 設計的教學內容，要能符合學習者個人的需要。
  - 學習教材，要方便學習閱讀和理解。
  - 活動設計，要能夠適應不同學習動機的學生。

## 9-2-3 教學活動進度安排

- 網路教學活動開始前，學習者應該預先獲得的一些資訊，有：
  - 歡迎的訊息。
  - 有關於網路學習的一些資訊與一些心理適應的問題等。
  - 網路學習平台的使用資訊，如：帳號及密碼。
  - 網路學習平台的使用方法與問題的解決方法等。
  - 本課程的教學課程大綱與進度。
  - 其他技術與行政方面的資訊以及支援、反應的管道。
- 由教師設計安排課程的學習進度，讓學習者能夠依照進度的學習，減少「學習者控制」、「學習迷失」與「認知負荷過重」等問題。

# 進度安排之考量

- 每週學習內容以一個單元或一個章節為進度安排之單位考量。
- 每週學習的學習活動宜適當分配，以利學生學習。
- 若有期中或是期末專案之規劃，宜安排於進度表中，提醒學習者。
- 進度安排宜在授課前詳細規劃，必要時可於授課中作少量的變動。

# e-Learning面臨一些延伸的問題

- 學習者控制問題
  - 沒有適當的提示以及輔助下，學習者很容易在學習的過程中偏離方向或效率不彰，造成與教學者設計的教學目標有著極大的差異。
- 學習迷失問題
  - 過多又無組織的超連結，學習者很容易在點選的過程中，逐漸地迷失方向，導致學習目標偏離，而這種經驗也是導致學習者終止學習意願的原因之一。
- 認知負荷過重的問題
  - 學習者在面對每一個節點都必須對『學什麼』及『往哪裡去』下判斷，因此在學習的處理中，他們必須耗費大量的心力，也造成了認知負荷過重

# 9-3 協同教學

老	教學經驗優	擁有多年教學經驗
中	教學設計棒	教學設計能力充足
青	資訊素養佳	年輕有衝勁及幹勁
電	資訊技術精	資訊融入學科教學

# 教學的意義

- 老師的專長與價值並不在於教材內容（**Content**）的製作，因為這是出版社等教材提供者（**Content Provider**）的專長與工作。
- 教學內容的設計，通常需要結合五種不同專家來共同合作進行才能有好的品質，包括：領域專家（**SME：Subject Matter Expert**）、教育專家（教學理論）、心理專家（認知理論）、資訊專家（程式設計）與美編專家（美工設計）。
- 老師的真正主要價值是在提供更多元的學習環境與有效的學習活動，讓學生能夠用最正確、最有效的方式來學習。

# 協同教學的特點：

- 多樣性：
  - 不同的教師提供學生不同的經驗。
- 專業性：
  - 依教師的專長進行活動輔導。
- 統整性：
  - 教師可將零星、片斷的概念或知識予以整合。
- 個別性：
  - 分工協助小組討論，再個別輔導學習，可適應學生的個別差異。
- 合作性：
  - 動員有關教學人員，互相搭配，合力完成教學活動，充分發揮教學團隊的精神。
- 迅速性：
  - 多位教師可以就各自的時間安排，迅速回答學生問題。
  - 實際的經營經驗，在網路教學中，每當學生提問，大致上都可以在半天之內有回應，或是繼續延伸討論。

# 老師在上課中的角色

- 有一點類似性的扮演著**DJ**（**Disc Jockey**）或**VJ**（**Video Jockey**）。
- 網路教師除了和傳統的教師一樣，要準備自己上課的教材內容外，即時同步教學的環境中，可以利用網路連線，和其他的領域專家或是開課團隊的其他成員連線，進行同步協同教學。
- 教學活動中，可以播放自己先前預錄的錄影講解檔案，可以播放其他教師或專家的錄影檔，不只是**DJ**的角色，還十足是個**VJ**。

# 9-4 班級經營

- 認識同學
- 熟悉環境
- 瞭解課程
- 課程行事曆
- 最新消息
- 課程公告
- 每天進教室、每天收Mail
- 分組
- 掌握學習者的學習狀況
- 問卷／投票
- 線上討論的主持
- 作業繳交期限
- 表揚模範生
- 鼓勵分享文化
- 關懷與鼓勵
- 協同教學
- **CRC**模式
- 蘿蔔與鞭子

# 認識同學、熟悉環境

閱讀布告

列表 首篇 上篇 下篇 末篇 張貼 回覆 編輯 刪除 轉寄 請選擇... 跳至  Go!

板名 議題討論 - [互動]自我介紹專版

篇號 12/230

日期 2006/09/19 10:16:37

張貼人 莊淑華 (m9422406035) <mailto:lio...> 議題討論 - 自我介紹專版

標題 莊淑華的自我介紹

各位老同學、新同學好：  
我是淑華，我的名字雖然在菜市場隨  
很親切。

我目前服  
資訊室目  
業務，上  
對象包括  
「難」題  
以前我很  
續打了，  
後，發現  
不要死掉  
今年是第  
後，果然名不虛傳，所以今年又來了  
做事的態度，很感謝陳老師打造這個  
識。  
這個平台真的很好用，只要有任何疑  
忙解答，同學們要多加利用。

\*請各位同學將您在自我介紹專版的介紹內容張貼到〈作業/報告〉區，這樣才算有自我介紹的分數喔！\*  
\*也就是要繳交兩篇自我介紹，一篇張貼在此處，另一篇張貼在〈作業/報告〉區\*  
\*撰寫格式，請按這兒！\*

搜尋： 有  關鍵字  的文章

頁次： 頁 每頁  預設  筆 主題式  第一頁  上頁  下頁  最末頁  張貼  精華區 整批：由  至  篇

篇號	標題	日期	張貼者	點閱	回覆	附檔
1	請大家做自我介紹	05/01/20 10:21	PeterPan	93	368	
2	自我介紹範例	06/07/14 21:34	BV6CN	96	2	
3	自我介紹 _ 劉昌毅	06/07/15 10:52	mn9601105	87	1	
4	Re: 自我介紹 _ 劉昌毅	06/07/15 11:27	mn9601104	63	1	
5	Re: 自我介紹 _ 劉昌毅	06/07/15 11:29	mn9601110	58	1	
6	自我介紹：周庭鈺	06/07/15 11:51	mn9601104	73	2	
7	自我介紹-林靜谷	06/07/15 12:16	mn9601110	83	1	
8	自我介紹 - 周彥龍	06/07/15 14:03	mn9601092	84	1	
9	自我介紹【孔繁瑞】	06/07/15 15:01	mn9601093	63	1	
10	自我介紹 - 李常友	06/07/15 17:01	LenardLee	59	1	

- 開學之初，由同學進行非同步式的貼版練習，同時進行自我介紹，引起同學間的回應及互動，並且更熟悉網路環境的使用。

# 瞭解課程

第十二期網路安全基礎班 > 課程介紹 > 課程安排 > 教材目錄 > 作業/報告 > TWCERT/CC

課程介紹	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▣ 課程公告版</li> <li>▣ 網路學習 FAQ</li> <li>▣ 《議題討論區》</li> <li>▣ 課程討論版</li> <li>▣ 小組分組專板</li> <li>▣ 網路安全相關新聞報</li> <li>▣ 作業專屬討論區</li> <li>▣ 自我介紹專版</li> <li>▣ 作業一討論區</li> <li>▣ 作業二討論區</li> <li>▣ 作業三討論區</li> <li>▣ 《教材與記錄》</li> <li>▣ OH討論記錄</li> <li>▣ OH影音全紀錄</li> <li>▣ 2006/07/15 開學典禮</li> <li>▣ Week00：準備週</li> <li>▣ Week01：電腦網路原</li> <li>▣ Week02：安全弱點</li> <li>▣ Week03：電腦病毒、</li> <li>▣ Week04：密碼學應用</li> <li>▣ Week05：作業系統安</li> <li>▣ Week06：應用軟體安</li> <li>▣ Week07：防火牆原理</li> <li>▣ 面授二：資訊法律行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 課程名稱 網路安全基礎與實務班 TWCERT/CC Certified Internet Safe-user (TCIS)</li> <li>• 學習目標 本課程目標在建立一般使用者對網路安全的知識，並培養基本能力以保護個人上網環境的安全。</li> <li>• 授課內容 開學典禮+面授 第 0 1 週：電腦網路原理 第 0 2 週：安全弱點 第 0 3 週：電腦病毒、網蟲、後門程式 第 0 4 週：密碼學應用 第 0 5 週：作業系統安全強化 第 0 6 週：應用軟體安全強化 第 0 7 週：防火牆原理與安裝 第 0 8 週：網路掃描工具介紹 第 0 9 週：入侵偵測系統原理 第 1 0 週：網路安全事件處理  認證考試：2006/09/30 (六)</li> </ul>

# 課程行事曆

- 圖 9-5 課程行事曆的提醒



- 圖 9-6 課程行事曆的編製



# 最新消息、課程公告：

網路安全基礎與實務班(第十一期)\_最新消息

【最新消息】版中，會將所有「線上討論」的記錄檔案，都留存在這。

搜尋： 有  的文章

頁次： 頁 每頁  筆        整批：由  至  篇

篇號	標題	日期	張貼者	點閱	回覆	附檔
1	<a href="#">線上討論記錄2006/03/18 12:20:21</a>	06/03/18 12:20	SysManager	82	0	  

網路安全基礎與實務班(第十一期)\_課程公告

各位學員請養成習慣，每次進網路教室都要記得到【課程公告】來看看老師或是助教發佈的消息哦！

搜尋： 有  的文章

頁次： 頁 每頁  筆        整批：由  至  篇

篇號	標題	日期	張貼者	點閱	回覆	附檔
1	<a href="#">2006/03/18開學典禮</a>	06/03/18 23:46	kunimi	63	0	
2	<a href="#">歡迎參加「TCIS 網路安全基礎與實務班」</a>	06/03/19 03:10	BV6CN	66	0	

- 這就好像班級佈告欄，讓同學知道有什麼最新的消息或活動通知。

# 掌握學習者的學習狀況

教師辦公室 學員管理 | 課程管理 | 作業管理 | 測驗管理 | 成績管理 | 問卷/股票 | 其它功能  
 ◆ 增刪學員 ◆ 分組管理 ◆ 學員分組 ◆ 學員統計 ◆ 寄信&點名 ◆ 匯出學員資料

Teacher

學員統計

選擇身份： guest不能切換為正式生

序號	<input type="checkbox"/>	姓名	帳號	登入次數	最近一次登入時間	上課次數	最近一次上課時間	張貼篇數	討論次數
1	<input type="checkbox"/>	楊明輝	BV6CN	4206	2006-06-17 11:06:55	478	2006-06-17 11:06:59	255	17

• 圖 9-9 學員統計資料

教師辦公室 學員管理 | 課程管理 | 作業管理 | 測驗管理 | 成績管理 | 問卷/股票 | 其它功能  
 ◆ 增刪學員 ◆ 分組管理 ◆ 學員分組 ◆ 學員統計 ◆ 寄信&點名 ◆ 匯出學員資料

Teacher

寄信 & 網路點名

對象  挑選學員身份

篩選條件  N= 如果沒有勾選「篩選條件」則列出所有對象

• 圖 9-10 寄信通知學生

# 問卷／投票

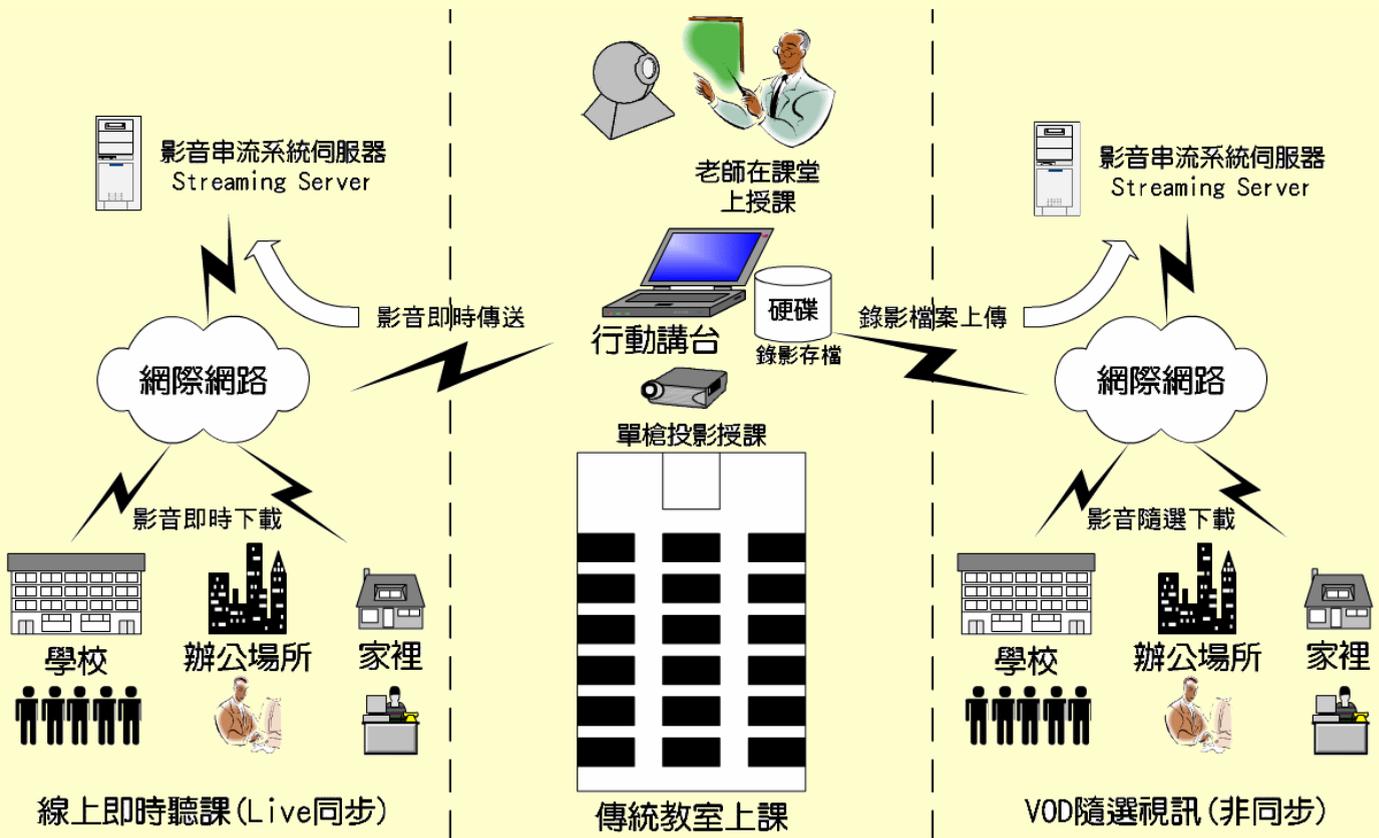
- 教師可利用「問卷／投票」的設計，配合學習上的需要，製作各式各樣的問卷，如「學習狀況問卷調查表」、「班級幹部選舉」、「戶外教學行前調查」……等，作為教學的輔助工具。

填寫	序號	標題	開啓日期	關閉日期	結果
	1	JoinNet 收看測試	2006-03-19	2006-03-21	<a href="#">view</a>
	2	2006/4/22(六)第十一期認證課程第二次面授地點調查	2006-04-13	2006-04-19	<a href="#">view</a>

# 蘿蔔與鞭子

- 恩威並施同樣的適用在教學活動中，有的人要蘿蔔才肯讀書，適時的給與（加分）鼓勵，表揚模範生，刺激學習與互動的表現；有的需要鞭子，成績評量的鞭子，會刺激因為使命感、責任感（學分、學位）而自我驅策、收心向學。
- 鼓勵與刺激，也套用於協同教學中；教學團隊中的老師，有的循循善誘，負責講解學生問題；有的老師可以幫忙找出問題狀況，指正學生學習錯誤之處。在傳統學校中，只由一名教師負責一班學生，往往難於當雙面人，會被學生認為老師偏心袒護某些同學；協同教學的運用，可以由不同老師，扮演著黑臉與白臉的角色來進行協同教學。

# 9-5 傳統與網路結合的教學模式



# 傳統教室中與網路教學同步上課

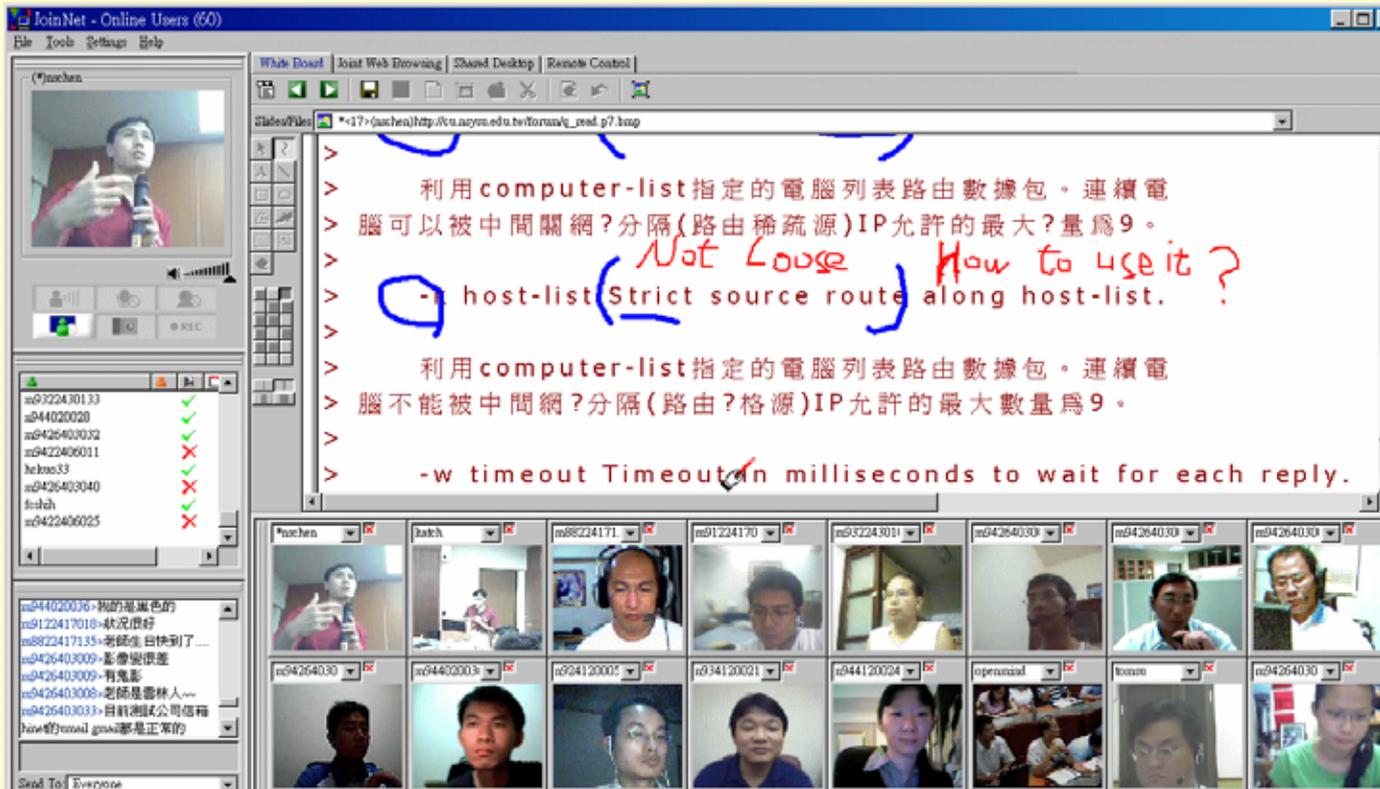


數位學習

理論與實務

陳年興  
楊錦潭 著

# 圖 9-19 網路上課一樣可以看到老師、教材和同學



# 9-5-1 傳統、網路教學與 混成教學的比較

- 傳統教學中的討論與互動
- 傳統教學中輔以網路教學
- 傳統與網路混合的同步教學模式
- 能充分發揮同步教學模式的環境
- 可能進行純網路教學嗎？
- 可能採行網路個別輔導模式嗎？

# 傳統教學中的討論與互動

- 在傳統的教學環境中，師生或同學間的討論與互動，大多侷限於學校、教室中，長久以來，往往會形成「有話，明天見面再說！」的習慣。
- 使用電話連絡，每次只能少數的兩、三人，還要彼此傳話，又要「同時」都能講電話才能進行，雖有「即時」的優點，但不方便凝聚眾人的共識，只方便於「傳話」，不利於「討論」。
- 因此，在傳統的教學環境中，教學與討論大多都發生在「同時」而且「同地」進行的班級教學活動中。

# 傳統教學中輔以網路教學

- 在傳統的學校中，有越來越多的老師會架設網站，將一些輔助教材或討論、作業，放在教學網站中。
- 部份的教學網站，有少數的學生會去參與非同步的討論，因而有了非同步的雙向互動型態。雖有異地非同步的討論空間，一般而言，使用的頻率不會是太高的，還是存在著「有話，明天見面再說！」的心理，仍然維持「同時」而且「同地」進行的教室活動。
- 網路教學部份，在傳統的教學環境中，大多只是附屬的角色，也是很難談到網路教學所獲得的明顯成效的。

# 傳統與網路混合的同步教學模式

- 採用傳統教室中配合網路的同步教學活動中，對授課教師而言，是一大挑戰，難免顧此失彼。面對著教室中的一大群學生，習慣上總是比較方便於即時的互動，實物展示與操作時，一不小心就會「忘」了轉播給網路上的同學看，也經常會較疏於和網路上的同學互動。
- 在傳統教室中的學生，會太習慣於實體同步的互動，同樣會有「有話，明天見面再說！」的習慣，而不會太頻繁去使用網路上的非同步討論，較少於e化的討論經驗與記錄。
- 於實體教室的學生而言，仍然會以傳統的教學模式為主，同儕的互動還是較侷限於實體活動，不會太明顯的感受網路教學的特色與優點。
- 相對的，網路班的學生，就會較專注於網路教室中的非同步互動，並且較擅於使用網路化的教學工具，以彌補實體活動中的不足。

# 能充分發揮同步教學模式的環境

- 在某些較特殊的教學環境中，如前文中曾提及的離島、偏遠地區，受刑人、非行少年的教育問題，一方面找不到適當的師資任教，另一方面這些學生也不能或不方便到都會區或一般的學校中上學；在這類的教學環境中，只能有很少數的輔導教師，實在很難擔當這麼多的教學科目。
- 應用這樣的同步教學模式，就能造福這些少數的學生群。這些學生群一樣可以了解大都會區的學校是如何上課的，一樣可以接受到正常的知識教育，同樣也可以和其他都會區的老師和學生同步受教和討論課業問題。非行少年教育問題吵嚷了許多年，**卻不見有任何教育單位願意充分的應用網路教學的優點。**

# 網路教學配合面授模式

- 多數的師生還是不能習慣於網路環境中的教學方式，在一些網路教學課程安排時，會穿插幾次定期的面授教學活動，以期彌補純網路教學中較缺乏的實體互動。
- 但這樣的交叉進行教學活動模式中，在進行網路教學活動時，師生又難免產生依賴心，經常發現的狀況是，師生不會太深入思考如何提升網路教學的效率，會疏忽於現行在網路教學活動中的缺失改進；反正有什麼不足處，凡事於面授活動中再來進行。
- 情況的循環之下，反而更會要求增加面授時數與次數，在網路教學的功能熟悉度方面，往往進展緩慢或停滯不前，如果網路教學老師不思如何改善；最終的結果，**網路課程部份，可能淪為只是附屬角色，教學與討論終將又回到面授教室中。**

# 可能進行純網路教學嗎？

- 在成人的知識或技能教育中，主要傳授的是「知識、技能」，經由適當的教學活動設計中，成人教育進行純網路教學，可行性就大為提高許多。
- 在教學實證中，台灣電腦網路危機處理暨協調中心 TWCERT/CC 的資通安全教育學院，所舉辦的各項認證課程中，就是屬於幾乎全網路的教學活動。只有考試一定要到指定地點，十週的教學活動中，課程與討論都是在網路上進行。
- 當學員都已習慣於這樣的網路教學活動時，其中的面授活動，學員選擇實際到場參加的意願就降低了；學員同樣的可以從網路上參與，同樣也可以提問與討論，甚至比實體的教室中還多了文字的討論。除了不能到場和老師、同學寒暄與吃喝外，在學習的效果上一點也不遜色，當然實際到場參與的意願就大為降低了！

## 可能採行網路個別輔導模式嗎？

- 在一些個別化的輔導需求中，如教授與研究生的論文討論，在從前常常看到研究生抱著一堆論文和參考資料，匆匆忙忙的趕著和教授在約定時間和地點進行討論。女學生在晚上時間，更不方便進行這樣的研究討論。
- 若採行網路學習的輔導模式，研究生可將論文進度隨時提交到網路教室中，學長或教授可以任意找時間，隨時查看進度，詳加指正；應用網路教室中的影音同步討論，一樣也可以同步報告或討論；另一方面，研究生的論文報告又多了一份遠距備份，更不用擔心自己的硬碟損毀或失竊。