

第 5 章 網路學習活動

數位學習

理 論 與 實 務



學習目標

- 5-1 同步學習活動
- 5-2 非同步學習活動
- 5-3 依互動面分類的網路學習活動
- 5-4 常見的網路學習活動
- 5-5 三維互動模式
- 5-6 教學活動模式

第5章 網路學習活動



5-1 同步學習活動

- 網路同步教學活動已經可以做到雙向同步互動，拉近教學者與學習者的距離。
- 「同時不同地」是同步式網路教學最大的特色，利用即時傳送影音的技術，將「文字」、「影音」、「上課教材」即時送達到每個學習者的電腦，讓每個學生都能看到及聽到老師授課的內容，並且學生之間也可以有互動。
- 網路同步學習活動時，不同於非同步學習的差別，在於同步學習活動必然是「多人」的參與，更容易促使「合作學習（Cooperative Learning）」的原動力。
- 「合作學習」即是希望利用合作的關係，來增進師生之間的教學互動，及同儕之間的學習互動，藉以提昇教學的效能。根據以往的研究發現，「合作學習」還是最為有效的一種學習方式。

5-1 同步學習活動

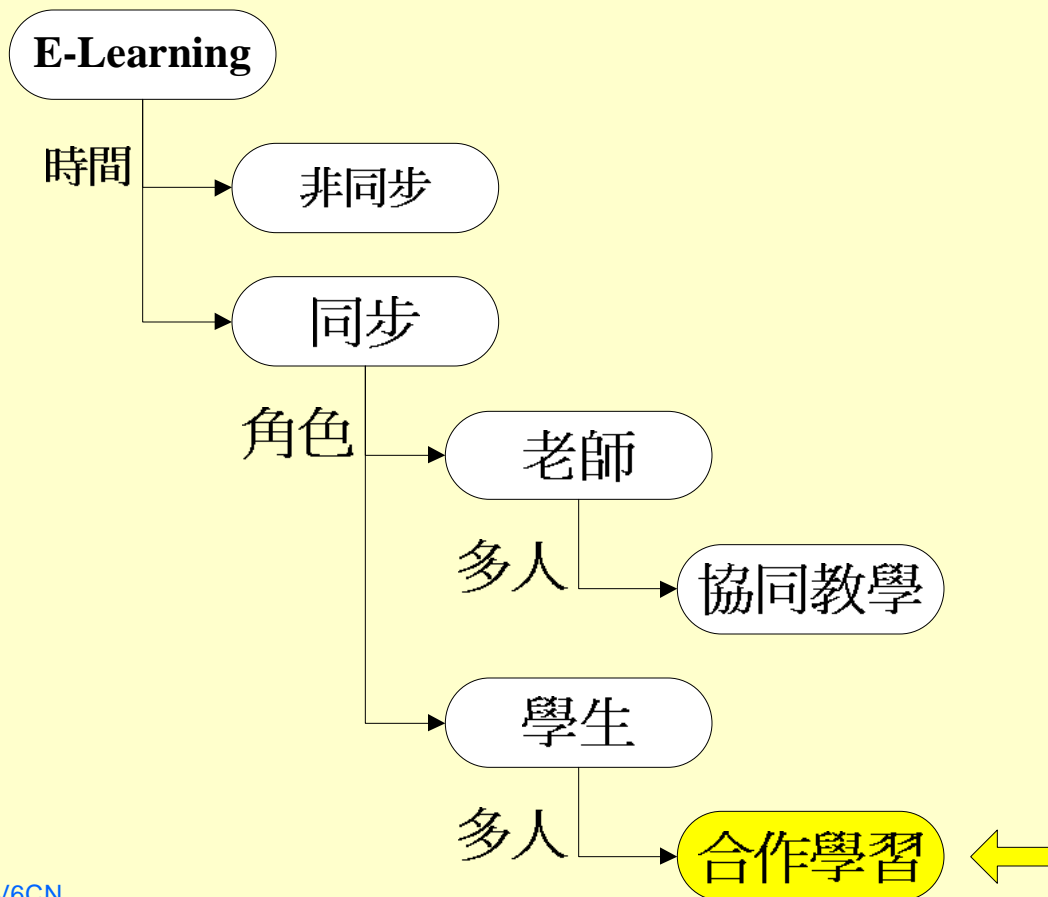


表5-1 網路同步學習活動

功能	工具	活動
班級線上討論室	網大線上討論、JoinNet、Yahoo、MSN、Breeze Live	教材內容討論、議題討論、Q&A、...
小組線上討論室	網大線上討論、JoinNet、Yahoo、MSN、Breeze Live	小組討論、課業討論、議題討論、...
線上即時投票	網大投票系統、Breez Live、其他投票系統、...	票選班代表及幹部、決定旅遊地點、...
老師Live授課	AniCAM Live、JoinNet、Breeze Live、...	Live教學、教材內容講解、 線上即時回答問題、線上即時點名、問同學問題、...
學生小組報告	JoinNet、Breeze Live、...	Live小組報告、期末專題報告、學習心得分享、... 6

同時不同地的師生互動

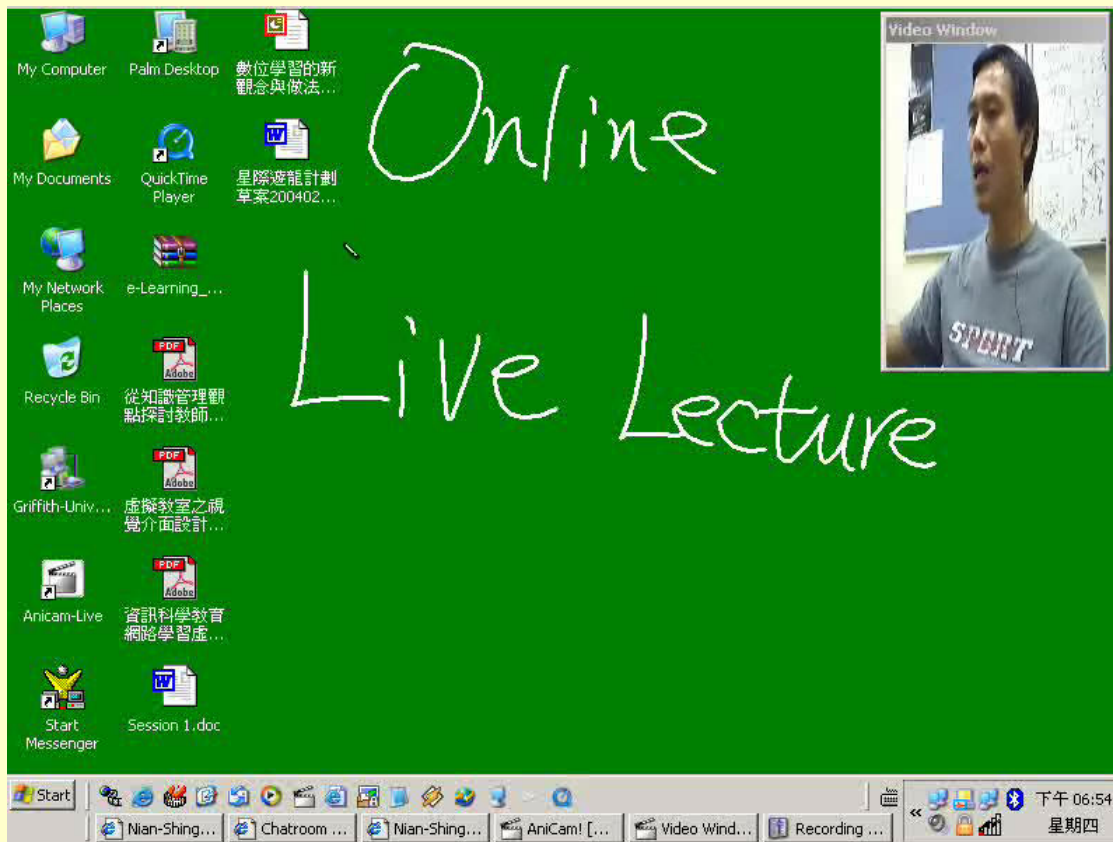
The screenshot displays a virtual meeting environment. On the left, there is a 'Meeting Room' window with a video feed of a woman and a list of participants. Below it is a 'Video Window' showing a man. The main area is an 'Interactive Board' displaying a presentation slide. The slide has a blue background and contains the following text:

5-1-2 虛擬組織的功能

- 四、提高團隊工作的效率
- 隨時隨地都能經營課程
- 透過網路進行同時不同地的討論會議
- 彈性調整各自的時間

Handwritten red notes are present on the slide: '專案' (Project) is written vertically on the left; '舉例小組' (Example Group) is written across the bottom; '寶林' (Baolin) is written vertically on the right. At the bottom of the slide, it reads: '國立中山大學資訊管理學系 陳年興教授 版權所有·請勿翻印'.

同時不同地的線上教學



同時不同地的線上教學及討論

The screenshot displays a Zoom meeting window with a presentation slide and a list of participants. The slide content includes:

- Week 6老師上課影音講義
- Week 7老師上課影音講義
- Week 8老師上課影音講義
- Week 9老師上課影音講義
- Week 10老師上課影音講義
- Week 11老師上課影音講義
- Week 12老師上課影音講義
- Week 13老師上課影音講義
- Week 14老師上課影音講義
- Week 15老師上課影音講義
- Week 16老師上課影音講義

Handwritten notes on the slide include:

- 第八期所有上課影音內容講解列表
- 第七期所有上課影音內容講解列表
- 老師於台北縣數位網路學校開學典禮的演說與專題演講
- 原讀的0430(1) MEMO
- 前期學長姐的分享
- 第十期
- ==小組課程練習錄影記錄==
- 第八期
- ==師生影音互動操作設定與經驗分享==
- 侯永健的AniCAM—Live 教學老師環境注意事項 (04/19/2003)
- T.S. Yi- 應用經驗分享(鍾國宏 05/11/2003)

The participant list includes:


- 黃麗升 (a934020018)
- 許啟華 (a922243028)
- 王德宏 (a9a9y_wang)
- 蔡易廷 (a924020018)
- 陳宜星 (a932243024)
- BY6CN (a9796CN)
- 謝志軒 (a9b168)
- 方瑞峰 (a934120016)
- 林榮成 (a924120005)
- 謝祖堯 (a934120025)
- 李朝輝 (a934120021)
- 謝益壽 (a934120014)
- 陳志清 (a936051008)
- 郭曉華 (a934020016)
- 謝國榮 (a924020005)
- 楊遠斌 (a934120015)
- 李睿華 (a9322403053)
- 林月-Sonia (a924120004)
- 彭季華 (a924120016)

同時不同地的線上學生報告

JoinNet - 會議室

檔案(F) 工具(T) 設定(S) 說明(H)

(*) (m9122417136)



停止視訊

(m922430029)-精華都來了!
(aschea)-也希望大家一起來參與
(aschea)-讓大家看看網路小組報告的經典範例

傳送給: 所有的人

正在播放

03:17:27

視訊
 聲音
 重複播放

錄影長度: 目標頻寬:

討論板

檔案(F) 移動(M) 圖片(P) 檢視(V)

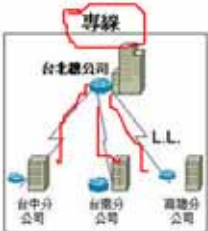
上一頁 下一頁 取消傳送 上傳圖片 刪除 儲存...

圖片/檔案 *c:149*(m9122417136)\Microsoft PowerPoint - msh簡報7.ppt [閱讀] p3.jpg


What is VPN?

- 定義(Virtual Private Network)
 - 在Public Network上建立一個私有網路


專線



FR/ATM/X.25



IP VPN



3 / 27 中山講大第11期 計算機網路與網路網路期末報告 <組別:龍巖人> 2005/1/6

同時不同地的線上小組協同報告



5-2 非同步學習活動

- 非同步教學提供更大的自由度，「不同時不同地」的教學環境可以迎合不同的學習者需求，教材是預先製作的，學生可以依本身需求自由選讀。
- 非同步教學允許學生將所遇到的課業問題反應給老師，而老師也可以隨時隨地回應問題。如此的教學環境，造就了24小時全年無休的「教」與「學」環境。
- 在過去非同步的學習活動，學生是以自我導向的學習驅動力來參與學習活動，學習者必須要有很強的學習動機，才能持之以恆。相較而言，同步的學習活動因為需要參與者即時、即時的互動與回應，因此比較容易吸引學習者的注意力；不過參與者會失去時間上的彈性。所以，網路學習模式必須整合及並用非同步和同步的雙重溝通互動模式，以產生彼此互補增強的作用。

表 5-2 網路非同步學習活動

功能	工具	活動
閱讀 靜態教材	IE、Netscape、Mozilla等網頁瀏覽軟體，Adobe Reader、Office等辦公室套裝軟體	教材內容討論、議題討論、Q&A、研讀靜態與多媒體教材...
閱讀VOD 影音教材	Windows Media Player、Real Player、Quick Time、Media Master Player...等	聽老師講解、聽演講、...
張貼討論	線上討論版、小組討論版、議題討論版、BBS、網路上各討論版	提問討論、小組討論、課業討論、議題討論、及心得分享...等
問卷、投票	問卷系統、網大投票系統、其他投票系統、...	教師評量、同學互評及其他須投票之議題，票選班代表及幹部、決定旅遊地點、...
作業、報告	網大交作業系統、電子郵件、FTP檔案傳輸服務...	繳交個人作業及報告、繳交小組作業及報告、...
測驗、考試	網大測驗系統、其他線上測驗檢定系統	平時考、隨堂考試、模擬考試、自我評量、檢定測驗、段考、資格考、能力測驗、...
老師授課錄 影檔VOD	Windows Media Player、Real Player、Quick Time、Media Master Player...等	聽老師講解、聽演講、...

圖 5-8 線上閱讀靜態教材

計算機網路專題

課程介紹 課程安排 教材目錄 測驗/考試 作業/報告

How do Computer Networks and Internets Operate?

Network: system for connecting computer using a single transmission technology

Internet: set of networks connected by routers that are configured to pass traffic among any computers attached to networks in the set

- Data transmission - media, data encoding
- Packet transmission - data exchange over a network
- Internetworking - universal service over a collection of networks
- Network applications - programs that use an internet

課程公告
交誼廳
模範生
本屆各路英雄好漢
Breeze同步教室
BREEZE操作手冊
網大平台操作介紹
議題討論區
Ping及TraceRoute運作
Soft-Ether討論專板
IP-Phone討論專板
期末專題版
KM系統問題討論專版
影音紀錄主題切割專版
請假與補課心得繳交區
教材與筆記
錄影檔案櫃
其它輔助架

圖 5-9 線上選播影音教學檔案

網路安全基礎與實務班(▼) ◆ 課程介紹 ◆ 課程安排 ◆ 測驗/考試 ◆ 作業/報告

- ☐ 認證課程學員手冊
- ☐ 課程公告版
- ☐ 網路學習 FAQ
- ☐ 課程討論版
- ☐ 筆記本
- ☐ 自我介紹專頁
- ☐ 小組分組專頁
- ☐ 作業專屬討論區
- ☐ OH討論記錄
- ☐ OH影音全紀錄
- ☐ 課程重要參考網址
- ☐ 2005/10/15 開學典禮
- ☐ Week01: 電腦網路原
- ☐ Week02: 資訊網路與
- ☐ Week03: 安全弱點
- ☐ Week04: 電腦病毒、
- ☐ Week05: 密碼學應用
- ☐ Week06: 作業系統安
- ☐ 2005/11/19 面授: 資訊
- ☐ Week07: 應用軟體安
- ☐ Week08: 防火牆原理
- ☐ Week09: 網路掃描介
- ☐ Week10: 入侵偵測系
- ☐ Week11: 網路安全季
- ☐ Week12: 無線網路安
- ☐ 網路安全相關新聞報
- ☐ 課外基礎知識補充
- ☐ TCSE實戰班教材試聽

NO.	標題	講解	時間	投影片
01	網路通訊概論	楊明輝	12:35	📁
02	電腦網路原理	楊明輝	30:05	📁

Windows Media Player

檔案(F) 檢視(V) 播放(P) 工具(T) 說明(H)

網路連線介紹

TWCERT
Coordination Center

使用者

- 區域網路 (LAN · Local Area Network)
- 廣域網路 (WAN · Wide Area Network)
 - MAN (Metropolitan Area Network)
 - CAN (Citywide Area Network)

正在播放: 171 K 位元/秒 06:19 / 12:36

圖 5-10 問題討論

議題討論 - Soft-Ether討論專板

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
61	Re: 有關soft-ether橋接的問題...	05/11/01 16:22	m9422406035	80	0	
62	Re: softether的運作圖 很清楚	05/11/01 16:46	m9322430105	84	1	
63	Re: softether的運作圖 很清楚	05/11/01 17:22	m944020004	75	1	
64	Re: softether的運作圖 很清楚	05/11/01 20:15	m9322430105	84	1	
65	以SoftEther VPN Client 2.0 來建立新連線，只能以8888 Port 來建立新連線??	05/11/03 13:18	m9426403004	91	1	
66	Re: 以SoftEther VPN Client 2.0 來建立新連線，只能以8888 Port 來建立新連線??	05/11/10 22:18	n944020017	60	1	
67	Re: 以SoftEther VPN Client 2.0 來建立新連線，只能以8888 Port 來建立新連線??	05/11/11 12:57	m9426403004	60	2	
68	Re: 以SoftEther VPN Client 2.0 來建立新連線，只能以8888 Port 來建立新連線??	05/11/13 00:02	n944120021	48	0	
69	Re: SoftEther為何無法穿越Windows xp防火牆	05/11/13 00:03	n944120021	47	0	
70	Re: 在網路芳鄰無法看到其它host???????	05/11/13 00:05	n944120021	46	0	

頁次： 頁 每頁 筆 整批：由 至 篇

圖 5-11 線上問卷

課程問卷			
填寫	序號	標題	開啓日期
	1	個人特質及背景資料	2005-10-10
	2	是否安裝好JoinNet軟體，並測試過沒有問題	2005-10-01
	3	Ping及TraceRoute的實際操作及相關資料記錄	2005-10-01
	4	網路課程學習成效問卷	2004-01-13
	5	[英文版]Survey Questionnaire	2004-09-15
	6	[中文版]學生學習屬性與	
	7	網路學習學員滿意度問卷	
	8	期末網路學習學員滿意度	
	9	ICALT 2005：數位學習與	
Go!	10	[第一期計網專題]期末滿	

問卷結果			
問卷總人數	3		
主題	網路班「期末考」選擇考場及便當登記(限高雄)		
發起人	wchin		
問題	是否參加期末考(95/1/15) ?		
高雄考場	1		33%
台北考場	2		67%
問題	考試科目		
資料庫系統專題(1000~1140)	1		33%
計算機網路專題(1300~1420)	2		67%
談判與電子化談判(1430~1550)	0		0%
軟體工程專題(1430~1550)	0		0%
問題	是否預訂當天午餐?(限高雄考場)		
是，葷食	0		0%
是，素食	0		0%
否，不需代訂	2		67%

圖 5-12 網路交作業

作業列表								
	序號	作業名稱	類別	繳交日	截止日	開放觀摩	配分	
已繳交	檢視	1	繳交個人自我介紹	個人作業	2005-09-01	2005-10-04	觀摩	3%
已繳交	檢視	2	製作個人Homepage網頁	個人作業	2005-10-01	2005-10-26	觀摩	3%
已繳交	檢視	3	Ping及TraceRoute的實際操作及相關資料記錄	個人作業	2005-09-29	2005-10-22	觀摩	9%
繳交作業		4	繳交期末專題計畫書(Proposal)	第3次分組作業	2005-10-01	2005-10-30	觀摩	5%
繳交作業		5	PacketSniffer:Analyzer實做練習	個人作業	2005-11-01	2005-11-27	觀摩	10%
繳交作業		6	繳交期末專題口頭報告PowerPoint (FinalReport)	第3次分組作業	2005-12-01	2005-12-18	觀摩	10%
繳交作業		7	繳交期末專題書面報告(FinalReport)	第3次分組作業	2006-01-01	2006-01-15	觀摩	10%

圖 5-13 批改網路作業

Address	Class	Network	Host	Public/Private
127.2.1.4	A	127.0.0.0	0.2.1.4	Public(loopback)
129.263.112.20	B	Null(263>255)	Null	Null
10.39.21.101	A	10.0.0.0	0.39.21.101	Private
168.192.1.1	B	168.192.0.0	0.0.1.1	Public
169.254.22.11	B	169.254.0.0	0.0.22.11	Public

95/4/12 上午 3:07:50
BV6CN Options

這叫多此一舉！
多寫多扣分咩！ -1

95/4/12 上午 3:08:36
BV6CN Options

上當了咩！ -2

圖 5-14 作業評語

觀摩	
回列表	
姓名	評語
(mn9403016)	Good！CIDR 的部份，說明很清楚！
(mn9403019)	真讓人羨慕，電腦就掛在主幹網路上。想看出時間差的影響， ...
(mn9403008)	很明顯的時間差對比，可惜欠缺說明！
(mn9403009)	可使用的 IP 範圍，不能解釋為「配發的 IP 範圍」
(mn9403015)	啊~~~~你全部都發給人家用了，那資訊部門，自己要用那 ...
(mn9403011)	可惜耶！Subnet 的 Bit 數，寫錯了耶！
(mn9403038)	第一題，回答最完整的！但本題問的是：可使用的 IP 範圍， ...
(mn9403018)	可使用的 IP 範圍，並不是問配發的 IP 範圍。
(mn9403030)	你就住在醫院內？這兩組數字，還真準耶！網管人員要探索的 ...
(mn9403037)	本題問的是：可使用的 IP 範圍。

圖 5-15 線上測驗

計算機網路專題 ▾ 課程介紹 課程安排 教材目錄 測驗/考試 作業/報告				
測驗/考試				
試卷用途	考試時間	試卷名稱	寫考卷	測驗結果
訓後線上測驗	2006-01-09 00:00:00 至 2006-01-22 00:00:00 止	第一期計算機網路專題後測試題	<input type="button" value="Go!"/>	<input type="button" value="View"/>
訓前線上測驗	2005-09-22 00:00:00 至 2005-10-06 00:00:00 止	第一期計算機網路專題前測試題	測驗結束	<input type="button" value="View"/>
自我評量	不限定 至 不限定 止	第一章自我評量	<input type="button" value="Go!"/>	<input type="button" value="View"/>
自我評量	不限定 至 不限定 止	第二章自我評量	<input type="button" value="Go!"/>	<input type="button" value="View"/>
自我評量	不限定 至 不限定 止	第三章自我評量	<input type="button" value="Go!"/>	<input type="button" value="View"/>
自我評量	不限定 至 不限定 止	第五章自我評量	<input type="button" value="Go!"/>	<input type="button" value="View"/>

圖 5-16 老師授課錄影檔記錄表

計算機網路專題 課程介紹 課程安排 教材目錄 測驗/考試 作業/報告

INFO 同步網路教學碩士學分班第一期 課程影音記錄表

週別	日期	主題	講授時間
一	09/14	星期三 開學第一週、課程簡介 / JoinNet (1) (2)	03:00:00
	09/15	星期四 Anicom軟體使用介紹 Client/Server APs開發要領 網路社群發展與應用-1 網路社群發展與應用-2	
二	09/21	星期三 Soft Ether介紹 / JoinNet (1)	02:43:13
	09/22	星期四 Network APs 典範轉移	00:54:47
三	09/28	星期三 OSI七層、ping & tracer / JoinNet	03:17:20
	09/29	星期四 Address Scheme	00:21:04
		E-Rollcall Ping & Tracert	00:18:03 00:50:32
四	10/05	星期三 KM平台啟用&Transmission Media / Join Net	03:00:00
		星期四 IPPhoneApply-MiniFrameSize	01:02:14
五	10/12	星期三 葡萄牙連線&MiniFrameSize / Joinnet	03:22:00
		星期四 Joinnet困難排除	02:52:00
六	10/19	IP Phone介紹(1)(2) / JoinNet (1) (2) (3)	03:00:00
七	10/26	星期三 IP Phone設定問題&期中考範圍講解/Joinnet	03:09:00
八	11/02	星期三 VLAN (Virtual LAN) 講解 /Joinnet	03:08:42
		星期四 CSMA/CD implementation way /Joinnet	02:57:00

課程公告
 交誼廳
 模範生
 本屆各路英雄好漢
 Breeze同步教室
 BREEZE操作手冊
 網大平台操作介紹
 《 議題討論區 》
 Ping及TraceRoute運作原理與使用
 Soft-Ether討論專板
 IP-Phone討論專板
 期末專題版
 KM系統問題討論專版
 影音紀錄主題切割專版
 請假與補課心得繳交區
 《 教材與筆記 》
 《 錄影檔案櫃 》
 第一期同步網路學分班影音紀錄
 影音紀錄
 Office Hour討論記錄
 第十一期影音講解錄影
 第九期老師上課影音內容講解
 第五、七期影音內容講解錄影
 《 其它輔助類 》

5-3 依互動面分類的 網路學習活動

5-3-1 個人 / 小組及群體學習

5-3-2 由上而下、由下而上、同儕學習、自我學習

5-3-3 學習互動的人數

5-3-4 學習互動的對象

5-3-1 不同對象層面

學習活動	類型
閱讀靜態或隨選視訊教材	個人
測驗、考試	個人
線上討論版	個人
小組線上討論室	小組
小組線上討論版	小組
分組作業	小組
老師即時線上授課	群體
班級線上討論室	群體
問卷、投票	群體
線上Office Hour	群體

5-3-2 學習方向分類

類型	說明
由上而下 Top-down	老師依據教學經驗，針對課程需求對學生授課
由下而上 Bottom-Up	學生閱讀線上教材後，主動詢問老師或助教有關課程及教材的問題
同儕學習 Peer to Peer	通常透過合作學習達成，常見之教學活動有小組討論、分組作業及觀摩作業…等
自我學習 Self-Learning	學生若學習上有任何問題，自行上網或到圖書館找尋相關答案及解決方案

5-3-3 參與的人數

學習活動	互動人數
老師線上即時講課Live	一對多
聽老師講課VOD	一對一
線上Office Hour	多對多
閱讀教材	一對一
小組線上即時討論（討論室）	多對多
小組議題討論（討論版）	一對多
班級議題討論（討論版）	一對多
丟水球（傳訊）	一對一 一對多（老師對學生）
丟水球（進討論室）	一對一
Email助教	一對一 or 一對多

5-3-4 學習互動的對象

互動對象	活動
學生對老師	詢問老師課程的問題、詢問老師教材的問題、老師回答學生問題、...
學生對學生	小組討論、課業討論、議題討論、心得分享、觀摩作業、...
學生對教材	學生閱讀教材、針對教材內容提出問題、...
學生對助教	詢問課程相關問題、Email助教尋求協助、作業繳交提醒、點名、...

5-4 常見的網路學習活動

- 5-4-1 聽老師講解教材內容
- 5-4-2 線上即時授課的三種模式
- 5-4-3 師生討論時間 **Office Hour**
- 5-4-4 合作學習：議題討論版
- 5-4-5 測驗、考試
- 5-4-6 問卷、投票
- 5-4-7 作業、報告
- 5-4-8 心得分享

5-4-1 聽老師講解教材內容

- 教師針對教材進行影音講解
- 以介紹單元主題之內容為主
- 口語表達容易解釋較難的問題
- 彌補平面教材不容易理解的缺點

為何要聽老師講課？

- 目前大多數網路課程的教材內容，大多是「將教材從傳統書本中移至網頁上」，網頁教材若沒有教師的講解與詮釋，不如讓學生自己看教科書。

學生的記憶量因下列狀況而有差異 (Clark&Starr,1986)

- 能記住所「讀到」的 10%
- 能記住所「聽到」的 20%
- 能記住所「看到」的 30%
- 能記住所「聽到和看到」的 50%
- 這是有經驗且善於表達老師的極限。
- 能記住所「說過」的 70%
- 能記住所「說過並做到」的 90%
- 這也就是為何要請授課老師錄製教材講解的原因

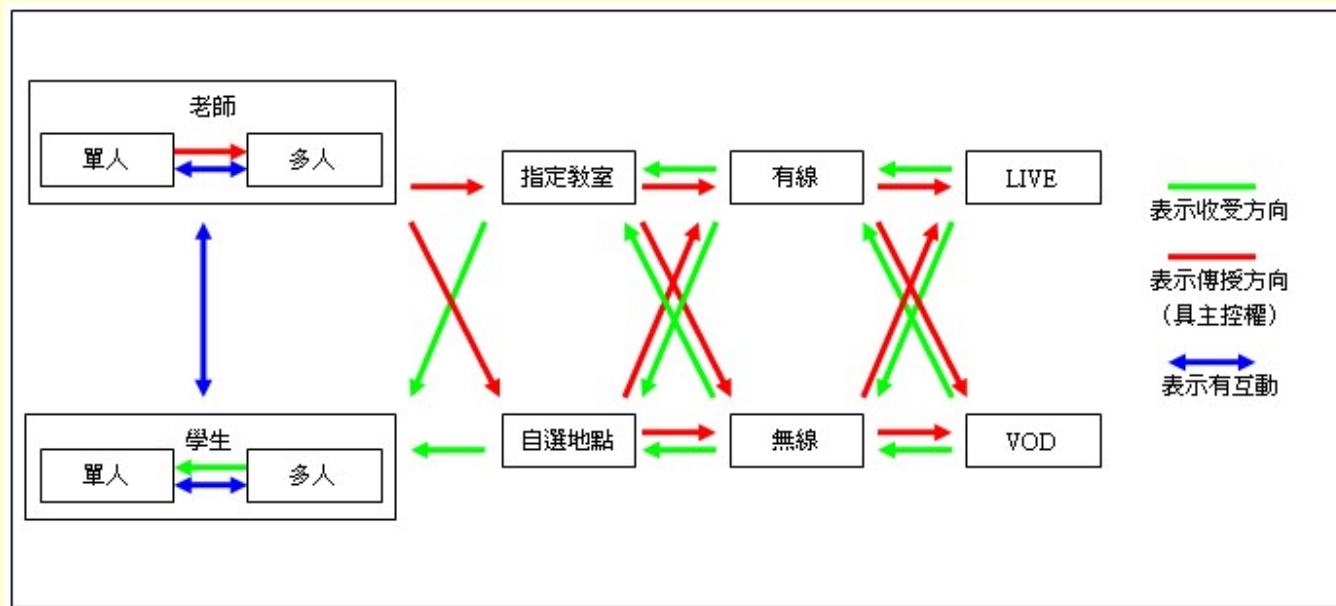
如何提高學生閱讀老師講解的效率？

- 發展多媒體影音講解錄製系統(Stream-based Lecturing System)。
- 使教師能更方便迅速地將其本身的講課過程，完全移至網路學習環境中。
- 上網學習的學生也能體驗到傳統教室中教師詳細講解教材的情境。
- 提高學生閱讀教材的興趣並增加其對教材內容的理解程度。

聽講模式的六個構面

- 角色（老師、學生）
- 人數（單人、多人）
- 地點（指定、自選）
- 網路（有線、無線）
- 播送（**Live**、**VOD**）
- 互動（單向、雙向）

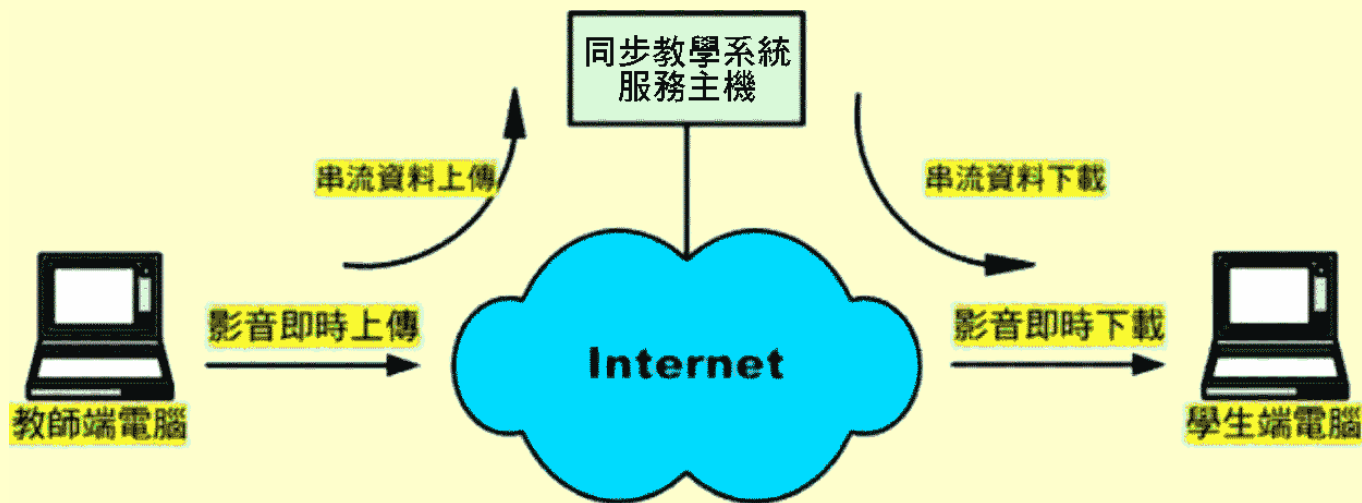
聽講模式示意圖



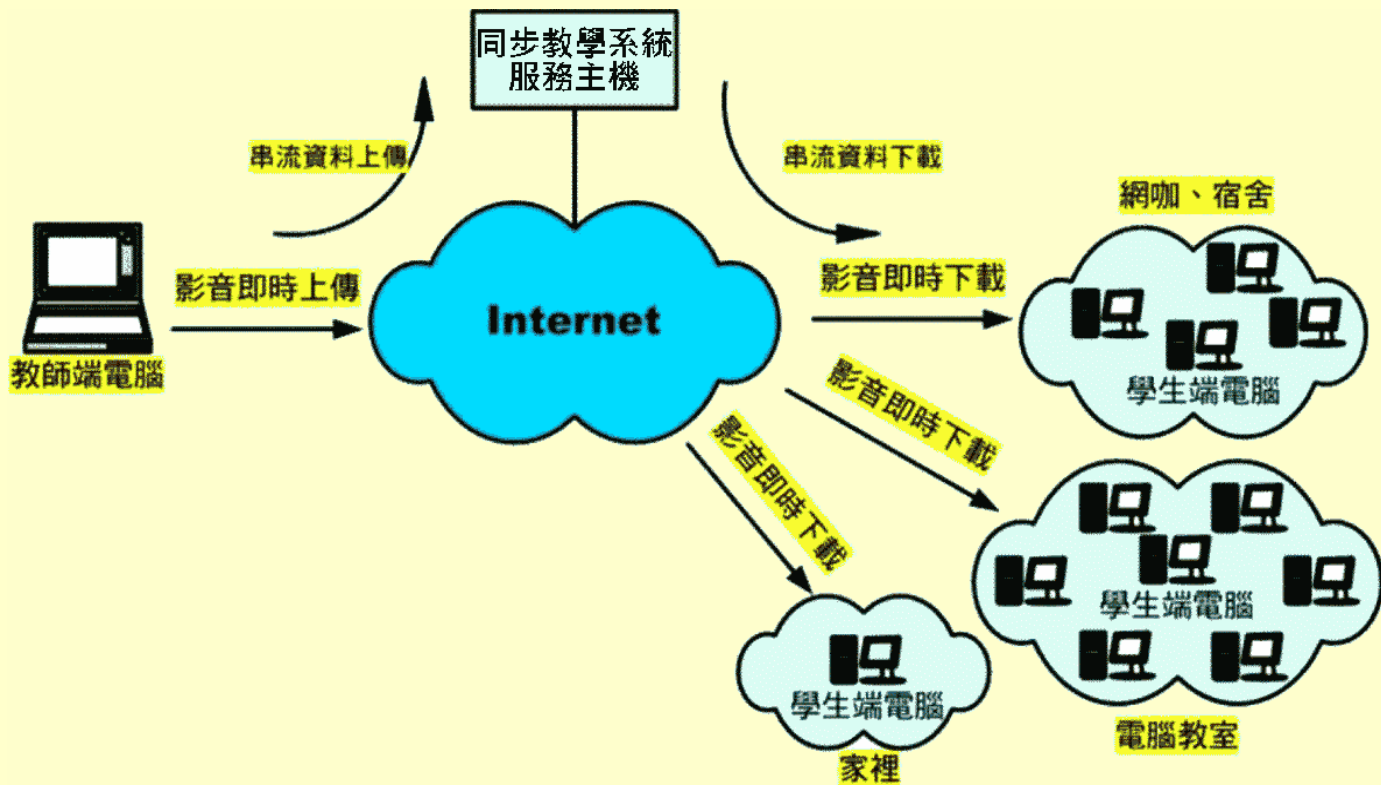
5-4-2 線上即時授課的三種模式

- 一對一
- 一對多
- 多對多

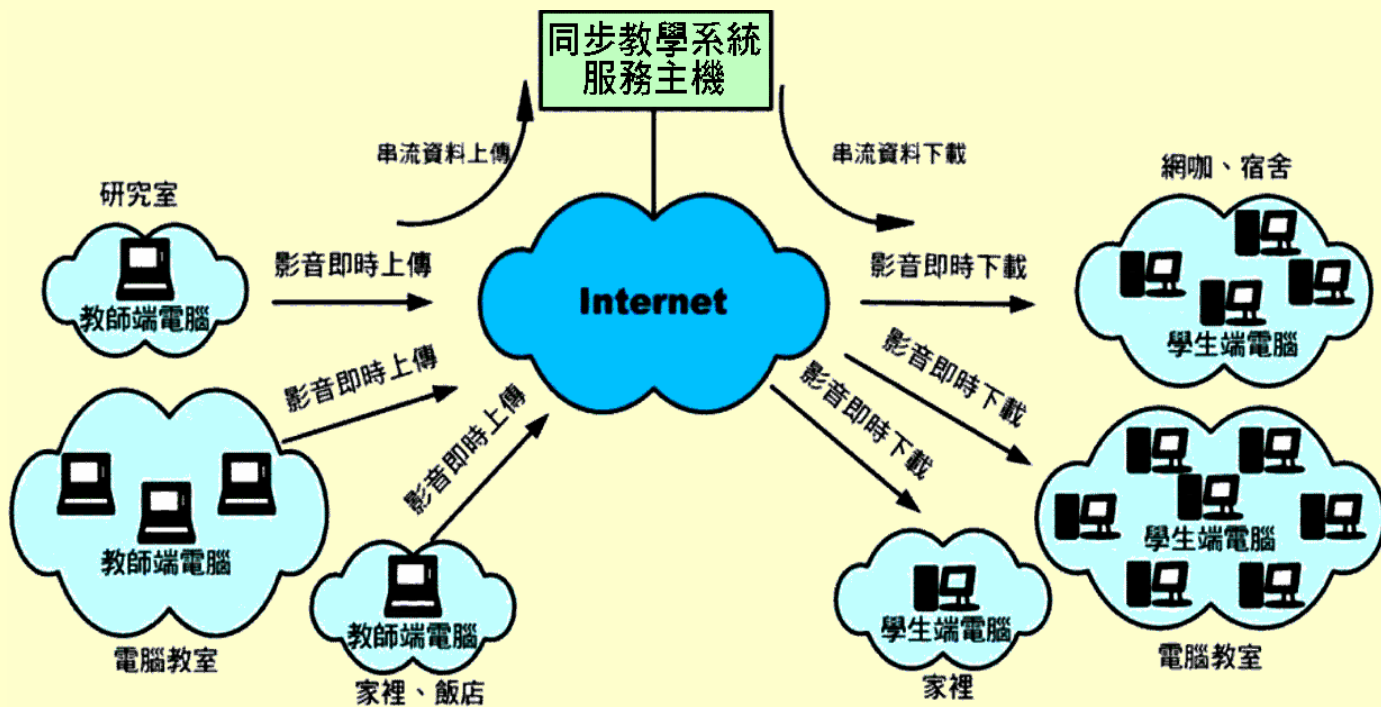
一對一的即時授課模式



一對多的即時授課模式



多對多的即時授課模式



課程準備作業階段

教師

學生

助教

START

課程設計與活動流程確認

- 1、教師設計教學活動
 - 2、確認流程並進行工作分配、追蹤
 - 3、與助教約定應變措施與默契確認
- 使用工具：影音、文字討論室、傳訊

教材準備

- 1、教師事前準備授課教材投影片或多媒體檔案

提前啟動線上同步教室

(可請助教協助)

- 1、登入網路教學平台，選擇及開啟文字、語音或影音等不同型式的線上同步教室
- 使用工具：網路教學平台、線上同步教室

測試與調校

written by: BV6CN

課前測試與調校

- 1、課前先行與助教或同學，測試聽講設備，測試麥克風是否能正常發言、確認耳機是否可正常收聽
 - 2、無法聽講者，立即檢查調整設定，需在課前即完成聽講環境準備
 - 3、若有任何技術問題可請助教或同學協助
- 使用工具：影音、文字討論室

進入線上同步教室

協調配合事項

- 1、事前請示教師工作分配事項
 - 2、律定文字討論室使用原則，發問時機及提問方式
 - 3、約定例外狀況之應變處理
 - 4、參與課前會議或活動排練
- 使用工具：傳訊、文字討論室、影音

協助測試與技術支援

- 1、協助學生們測試聽講設備
 - 2、協助學生們熟悉聽講工具運用
 - 3、若有技術問題，協助解決
- 使用工具：傳訊、文字討論室、影音

進入線上同步教室

- 1、助教在上課前登入網路管理平台，進入線上同步教室

課程準備作業階段 (續)

教師

使用工具：網路教學平台、線上同步教室

測試與調校

- 1、在系統啟動後，教師先測試手寫板、調整CCD焦距、攝影角度、確認影像清晰度、測試麥克風是否能正常發音、測試耳機是否可正常收聽
 - 2、學生可測試聽講狀況，以語音測試麥克風的發言情形
- 使用工具：影音、文字討論室

開啟第二台電腦 (或啟動雙螢幕)

- 1、以備用帳號模擬學生的聽講環境
- 2、第二個螢幕顯示文字討論版視窗中的文字互動，以掌握學生聽講情形

問候寒暄

- 1、師生之間彼此問候寒暄
- 使用工具：影音、文字討論室

學生

進入線上同步教室

- 1、學生在上課前登入網路管理平台，進入線上同步教室
- 使用工具：網路教學平台、線上同步教室

測試與調校

- 1、學生先確認耳機可否聽到聲音
 - 2、並確認麥克風是否可正常發言
 - 3、若有技術問題，請助教及同學們提供支援與協助
- 使用工具：傳訊、影音、文字討論室

問候寒暄

- 1、師生、同儕之間彼此問候寒暄
- 使用工具：影音、文字討論室

助教

進入線上同步教室

- 1、助教在上課前登入網路管理平台，進入線上同步教室
- 使用工具：網路教學平台、線上同步教室

播放音樂

- 1、學生們陸續進入線上同步教室時，可播放音樂，營造氣氛、培養情緒
- 使用工具：數位媒體播放工具

技術支援

- 1、若有技術問題，協助解決
- 使用工具：文字討論室、影音

啟動線上即時錄影功能

- 1、啟動錄影，將線上即時授課進行過程錄影起來，供學生補課、複習
- 使用工具：線上即時錄影

A

教學活動進行中的階段

教師

學生

助教

B

A

提醒上課時間到

1. 文字或語音通知上課時間到 (亦可播放上課鐘聲)
使用工具：傳訊、文字討論室、影音、數位媒體播放工具

記錄重點及問題

1、掌握課堂秩序及線上教學環境，遇異常狀況或重要訊息時提醒相關人員
2、彙整問題於Office Hour時公布討論
使用工具：文字討論室、白板

記錄學生參與課程情形

1、依教師之要求，記錄及統計學生發問或答覆問題之次數或內容
2、掌握學生暫時離席及返回狀況
使用工具：文字討論室、白板

處理學生提問問題

1、彙整學生所提問題，於Office Hour時，將所彙整的問題上傳，讓學生們討論，老師引導與解答。
2、可即時回答學生提問及回應有關系統使用方面的問題。
3、適時提醒老師重要訊息與課堂秩序的狀況。
使用工具：傳訊、文字討論室、白板論室、白板

提醒下課時間到

教材內容講授

1、上載pdf等各種型式之教材內容
2、引言
3、正題講授(揭示綱要、詳述內容)
4、摘要及提問(重點註解與提問階段，於講授主題段落結束前詢問學生有沒有問題)
5、在第二螢幕掌握學生在文字討論版的聽講反應與問題，適時以語音回答學生的疑惑，亦可與學生作文字互動。
6、結論(綜述要點或覆習)
使用工具：影音、白板、桌面共享、文字討論室

抽點與意見調查

1、隨機抽點，掌握學習及出席情形
2、意見調查，全面性詢問學生對問題之看法
使用工具：影音、白板、文字討論室、線上投票與統計、文字討論室論室文字討論室內容

聆聽講授內容

1、載上耳機聽講(以免產生回音)
2、製作數位筆記
3、回應即席問題
使用工具：文字討論室

問題提問

1、使用文字或語音提問
使用工具：文字討論室、影音

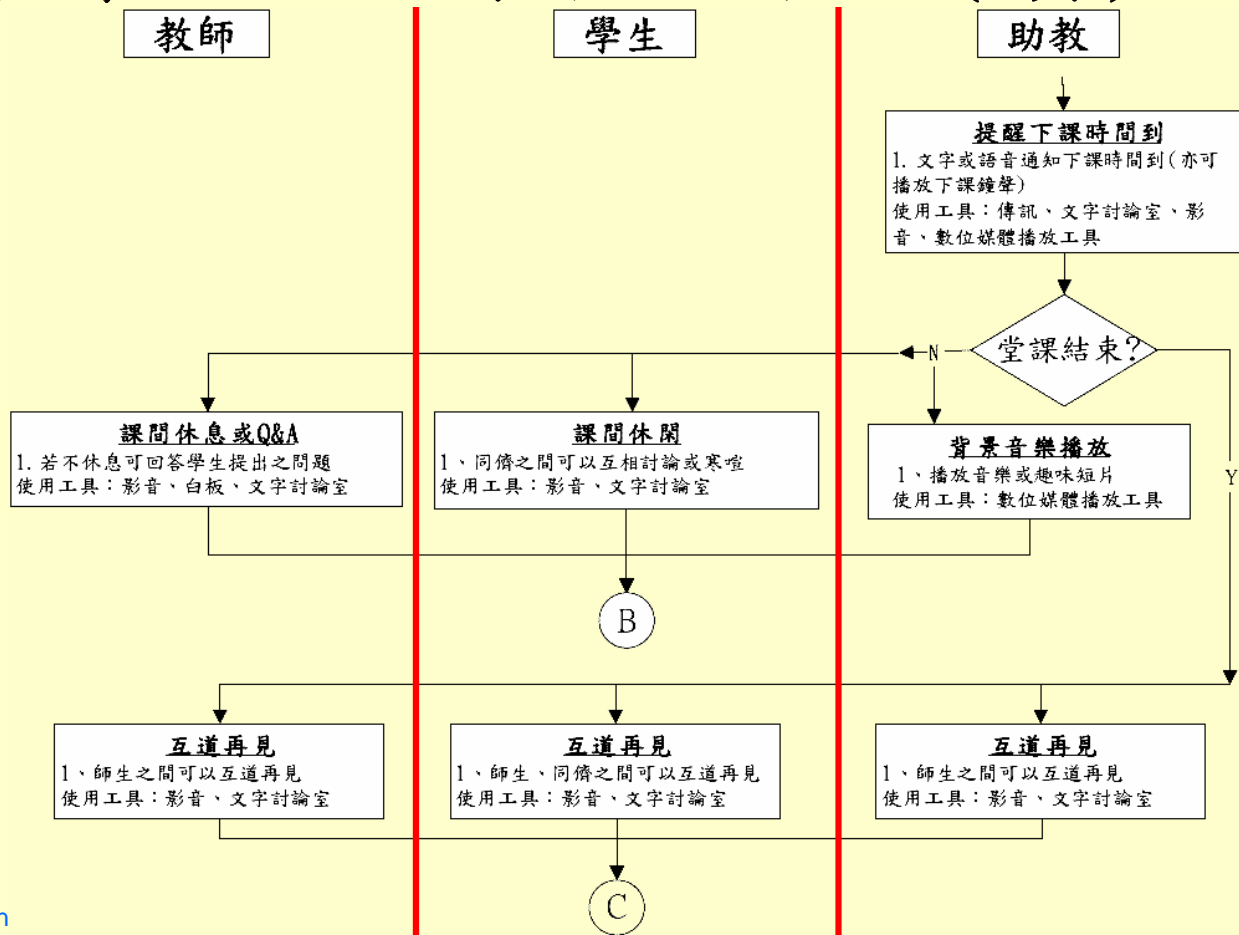
學生表達意見

1. 學生可主動表達意見或看法
使用工具：影音、文字討論室、白板、桌面共享

暫時離席

1. 學生因故須暫時離席應向助教(或開課團隊)報告
使用工具：文字討論室

教學活動進行中的階段 (續)



教學活動進行後的整理作業

教師

學生

助教

C

線上即時授課錄影檔整理

- 1、線上即時授課錄影檔依章節或講述主題進行錄影檔分段切割
- 使用工具：數位媒體剪輯工具

錄影檔及文字檔連結

- 1、將錄影檔超連結於教材目錄中提供學生們複習或補課
 - 2、將文字討論室中的文字記錄超連結於教材目錄中
- 使用工具：網頁編輯工具、教材連結

評鑑

- 1、可觀看教材連結中之線上即時授課錄影檔與文字記錄檔，依學習需求、教學目的等範疇進行檢討與評鑑，據以修訂教學策略
- 使用工具：錄影檔線上播放工具

補課或複習

- 1、觀看教材連結中之線上即時授課錄影檔與文字記錄檔進行補課或複習
- 使用工具：錄影檔線上播放工具

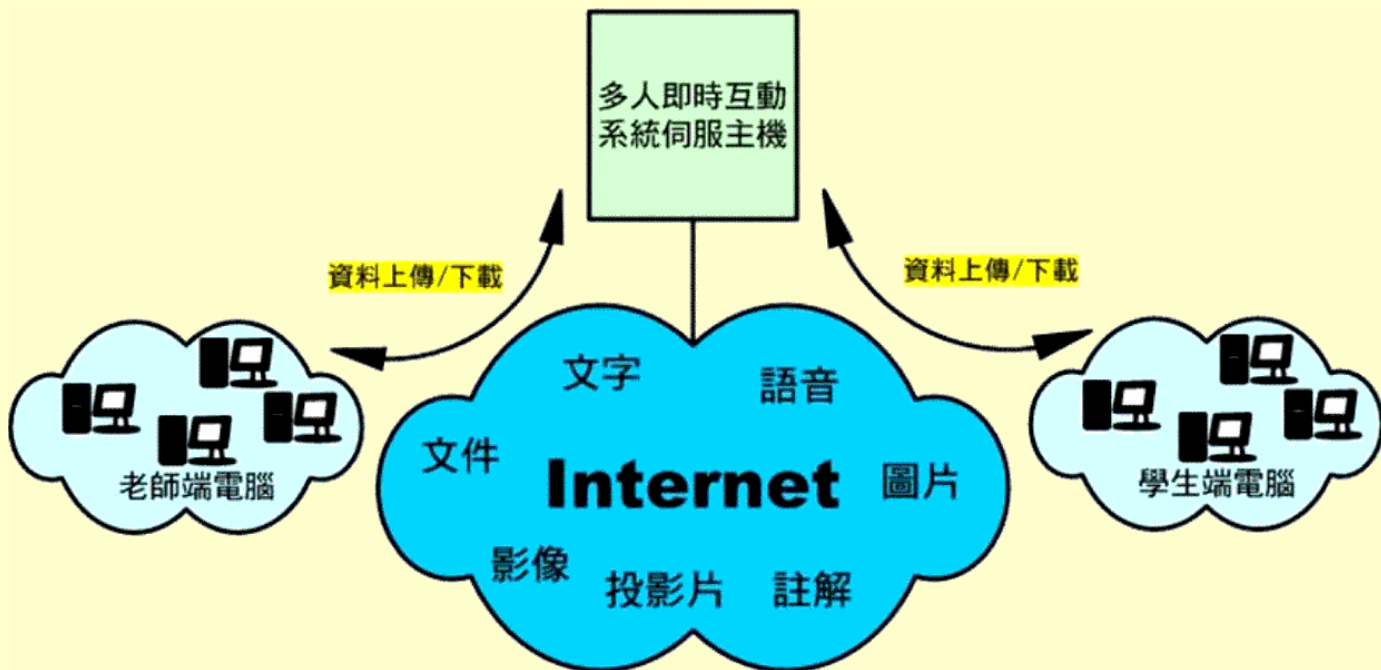
END

5-4-3 師生討論時間

Office Hour

- 針對課程內容進行討論
 - 學生可以針對課程內容學習上的困惑來進行提問，也可以發表在課程中所引發的任何感想。
 - 老師與學生利用文字、語音或影音的方式來進行。（單向或雙向）
 - 於網路教室中，進行類似傳統教學面對面的教學情境。

圖 5-24 Office Hour 互動模式



Office Hour的進行方式

- 以純文字討論室的方式
- 以文字討論室配合老師使用語音的方式
- 以文字討論室配合老師及學生使用語音的方式
- 以文字討論室配合老師使用影音的方式
- 以文字討論室配合老師及學生皆使用影音的方式
- 電子白板可以提供方便書寫及繪圖的環境
- 以桌面共享或共同瀏覽網頁的方式來分享文件

Office Hour 的使用工具

- LMS 提供之 Office Hour 討論室（聊天室）
- MSN、Yahoo 即時通及 Skype 等網路即時傳訊軟體
- JoinNet、Breeze、Sametime 等影音會議軟體

5-4-4 合作學習：議題討論版

- 議題討論的涵義
 - 老師配合教材內容與教學活動，設定相關的議題，讓學生針對該主題進行討論。
 - 可解決傳統課堂上，學生表達意見時有片斷、簡短、臨場表現欠佳的問題。
 - 討論分享過程所引發出的「互動」，可讓成員有相當程度的「參與感」，並能有「腦力激盪」的效果，去表達、挑戰，並反應各個成員的經驗與解釋。
 - 這種實質上的互動，可以展現出多方面的學習情境。

議題設定的準則

- 應配合教材內容與學習目標，以能促進學生思考、整理或深化為主。
- 可結合生活時事，訂定相關議題，以工作或生活相結合，更能促進學生討論
- 為鼓勵同學能踴躍發言，可考慮對學生的發言表現給予配分。

學生在議題討論中扮演的角色

- 既問且答型
- 提問不答型
- 不問回答型
- 不問不答型

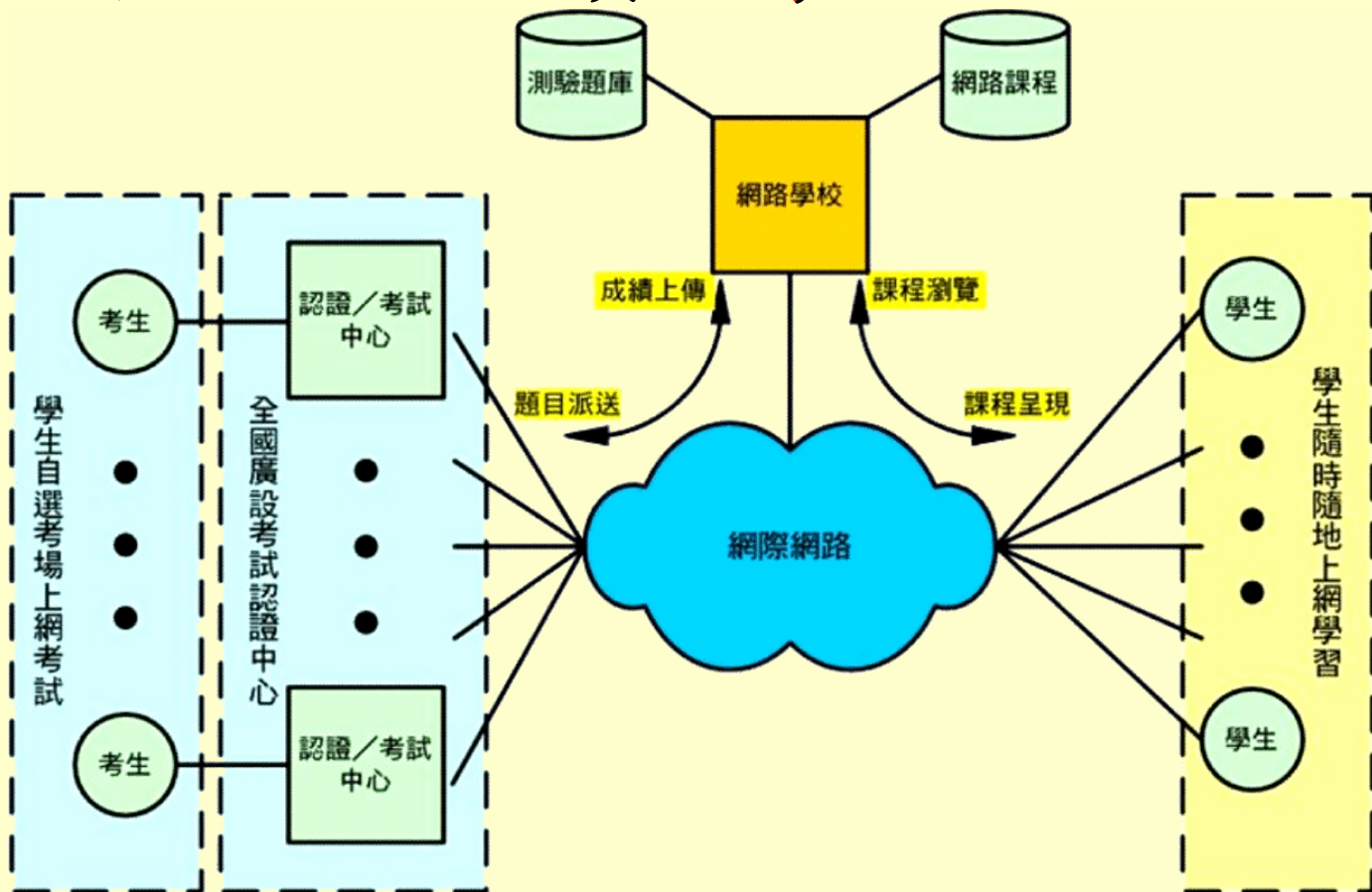
電子郵件與議題討論的比較

	電子郵件	議題討論版
溝通方式	單向、一對一	雙向、多對多
學習效益	低	高
適用模式	私下討論	公開討論
額外效益	可照顧到較內向的學生	知識管理、合作學習、增進互動

5-4-5 測驗、考試

- 測驗是傳統教學中，教師們常用的一種評量學生學習效果的方式之一。
- 將題目放在網路上給予學生做的測驗，就稱為線上測驗。
- 爲了公平原則，目前不可能實施完全由遠距(在家)上網考試，必須將學生集中在某特定的環境中(考試中心)實施。
- 目前的線上測驗將以學習每章單元後之自我評量爲主。

圖 5-25 全國廣設考試認證中心



考生就近選擇考場

- 學生在家上網考試，很難避免作弊；而認證中心因為有人監考，所以較具公平性。
- 因為網路學習的特性是跨越時、空限制，因此要集合所有學生到同一個地方考試比較困難，而認證中心允許學生就近受測。
- 因為認證中心是屬於中立的第三者，所以能夠避免網路學校為了營運而成為販售學分、學歷的商店學校。
- 為了通過認證中心的評鑑，網路學校必須積極地維護課程品質，因此對於學生而言將可以獲得更好的學習環境。

線上自我評量的好處

- 學生可依自己的學習進度來做測驗
- 可重覆施測，達到反覆練習的效果
- 可立即由系統批改，馬上得到回饋
- 方便試題統計分析（例如學習者的作答時間、反覆修改次數、答題順序等）
- 可給予適當的回饋與指引，以幫助學習者釐清觀念，增進學習成效
- 自我評量也是一種非常好的學習鷹架

適性測驗 (Adaptive Test)

- 基本原則：如受試者正確地回答一個題目，接下來呈現給他的題目會較前一題目難一點；反之，倘若受試者答錯了一個題目，則下一個要回答的題目會比前一個題目簡單一些。
- 在施測的過程中，受試者每做完一個題目（不論對或錯），其回答該題的能力將被重新估計，然後根據被重新估計的能力再呈現適合此階段能力估計的題目。每次被重新估計的能力將會更可信。
- 循此原則，直到滿足一個預先設定的信賴水準或終止標準時，測驗即結束。

試題類型

- 線上測驗和傳統測驗一樣可以有各種的題目類型，有是非、單選、複選、配合、填充、簡答及申論等題型。
- 試題編輯時除了將每一題題目問題、答案輸入外，解釋以及試題章節內容與難易度參數也應一併輸入，以形成題庫資料。

<p>Paris is the Capital of France</p> <p><input checked="" type="radio"/> Agree <input type="radio"/> Disagree</p>	<p>Paris is the Capital of France</p> <p><input checked="" type="radio"/> Agree</p> <p><input type="radio"/> Disagree</p>
---	---

圖 5-28 文字或圖形化的單選題

2	7	單	How long is a MAC address?
問題選項			1. <input type="radio"/> 4 bytes 2. <input type="radio"/> 6 bytes 3. <input type="radio"/> 8 bytes 4. <input type="radio"/> 10 bytes

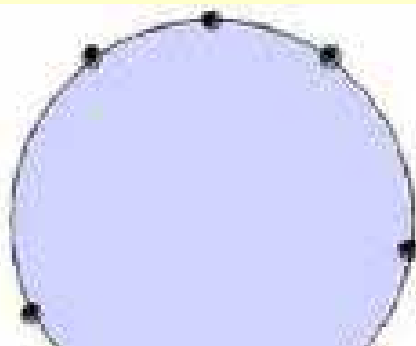
50	2	單	請問哪一個是險昇坡？
問題選項			1. <input type="radio"/> A  2. <input checked="" type="radio"/> B  3. <input type="radio"/> C  4. <input type="radio"/> D 

圖 5-29 複選題

10	5	複	當你無法順利連到網路上的某部 Server，可能的原因是什麼？
問題選項			<ol style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 本身區域網路問題<input type="checkbox"/> 連結廣域網路問題<input type="checkbox"/> 網路骨幹問題<input type="checkbox"/> 對方主機區域網路問題<input type="checkbox"/> 對方主機問題

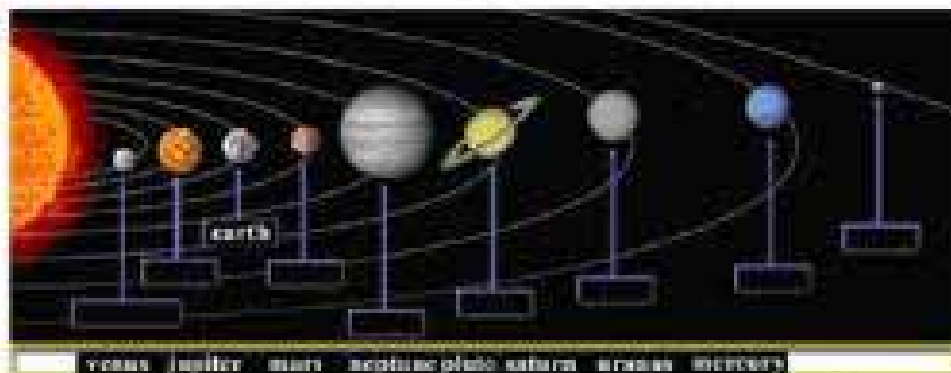
圖 5-30 配合題

Connect the appropriate number of points to create a single right-angled triangle.



Place the text markers inside the relevant boxes to identify the planets of our solar system.

A point will be awarded for every correct answer.



5-4-6 問卷、投票

- 要了解某人對某項事物的看法或意見，其實是一種調查。
- 調查基本上可由兩種元素構成：一是刺激；另一是反應。
 - 刺激就是我們調查者所提出的問題（問項）
 - 作答者的答案即是所謂的反應。
- 有效的問卷設計及整理後的資訊，有助於截長補短以及精益求精。

投票

- 傳統教室中，教師們最常用的意見調查，就是舉手的意見投票了。
 - 是教室情境中常用的教學互動方式之一。
 - 缺點：學生有可能會不敢表達他們真實的感受。
- 網路投票/問卷
 - 作答不受干擾，提高正確性
 - 有較長的考慮時間，可以得到較完整的問卷結果。
 - 易統計，效率高

網路投票與網路問卷有何不同？

- 投票也是問卷的一種，僅有一題選擇題的問卷，即為一般所謂的投票。
- 網路上的投票活動，在同步學習活動中，也能進行。
- 可以選擇在投票中，即時顯示全體的選擇結果；或是投票動作結束後，由教師看決定是否須要公佈結果。
- 有匿名投票的優點，較不會如傳統教室中的舉手投票，會受到旁人的影響。

網路問卷／投票的目的

- 課前問卷：
 - 課程設計團隊先了解學員的先修程度，讓老師在課程進行中，調整教學的方式與增刪教學的內容。
- 課程問卷：
 - 瞭解學習者對課程內容相關問題的看法或瞭解程度，以調整教學內容、策略等目的而設計。
- 期末滿意度問卷：
 - 包含課程內容、學習活動、作業、專案、評分等等的意見，以做為該課程下次開課之改進依據。

5-4-7 作業、報告

- 作業也稱課外作業、家庭作業
 - 即是學生根據教師的要求，在上課以外的時間獨立或合作進行的學習活動。
- 作業的目的
 - 了解學生是否真正地能夠應用老師所教授的內容。
 - 讓學生藉由適度的練習來熟悉與深化課程內容。

作業的分類

- 個人作業或小組作業。
- 與教材內容相關或與其他學習活動相關。
- 學習單。

網路繳交作業有什麼不同？

- 傳統教學中，作業的問題有：
 - 學生無法相互學習
 - 學生互相抄襲作業
- 利用網路線上來繳交作業可以解決上述問題
 - 將學生作業在網路上「開放觀摩」與「同儕互評」，以解決學生無法相互學習的問題。
 - 將學生作業在網路上「開放觀摩」與「同儕互評」，由於網路的資訊透明化特性，可有效地嚇阻學生互相抄襲作業的行為。

作業的其他議題

- 針對線上繳交作業造成教師批改作業不易的問題
 - 可利用資訊科技，讓老師直接對學生的作業作批改，並加註評語。
 - 學生間也可以互相給予評語或回饋。

Address	Class	Network	Host	Public/Private
127.2.1.4	A	127.0.0.0	0.2.1.4	Public(loopback)
129.263.112.20	B	Null(263>255)	Null	Null
10.39.21.101	A	10.0.0.0	0.39.21.101	Private
168.192.1.1	B	168.192.0.0	0.0.1.1	Public
169.254.22.11	B	169.254.0.0	0.0.22.11	X Public

95/4/12 上午 3:07:50
BV6CN Options
這叫多此一舉！
多寫多扣分咩！

95/4/12 上午 3:08:36
BV6CN Options
上當了咩！

觀摩	
回列表	
姓名	評語
(mn9403016)	Good! CIDR 的部份，說明很清楚！
(mn9403019)	真讓人羨慕，電腦就掛在主幹網路上。想看出時間差的影響，...
(mn9403008)	很明顯的時間差對比，可惜欠缺說明！
(mn9403009)	可使用的 IP 範圍，不能解釋為「配發的 IP 範圍」
(mn9403015)	啊~~~~你全部都發給人家用了，那資訊部門，自己要用那...
(mn9403011)	可惜耶！Subnet 的 Bit 數，寫錯了耶！
(mn9403038)	第一題，回答最完整的！但本題問的是：可使用的 IP 範圍，...
(mn9403018)	可使用的 IP 範圍，並不是問配發的 IP 範圍。
(mn9403030)	你就住在醫院內？這兩組數字，還真準耶！網管人員要探索的...
(mn9403037)	本題問的是：可使用的 IP 範圍。

5-4-8 心得分享

- 同學針對學習教材，進行心得分享。
- 同學回應老師的問題，進行心得分享。
- 同學回應其他同學發表的問題，進行討論及分享。
- 同學針對課程相關議題，進行討論分享。
- 同學針對收集到的資訊，進行分享。
- 同學針對別人的分享，提出自己的心得進行分享。

5-5 三維互動模式

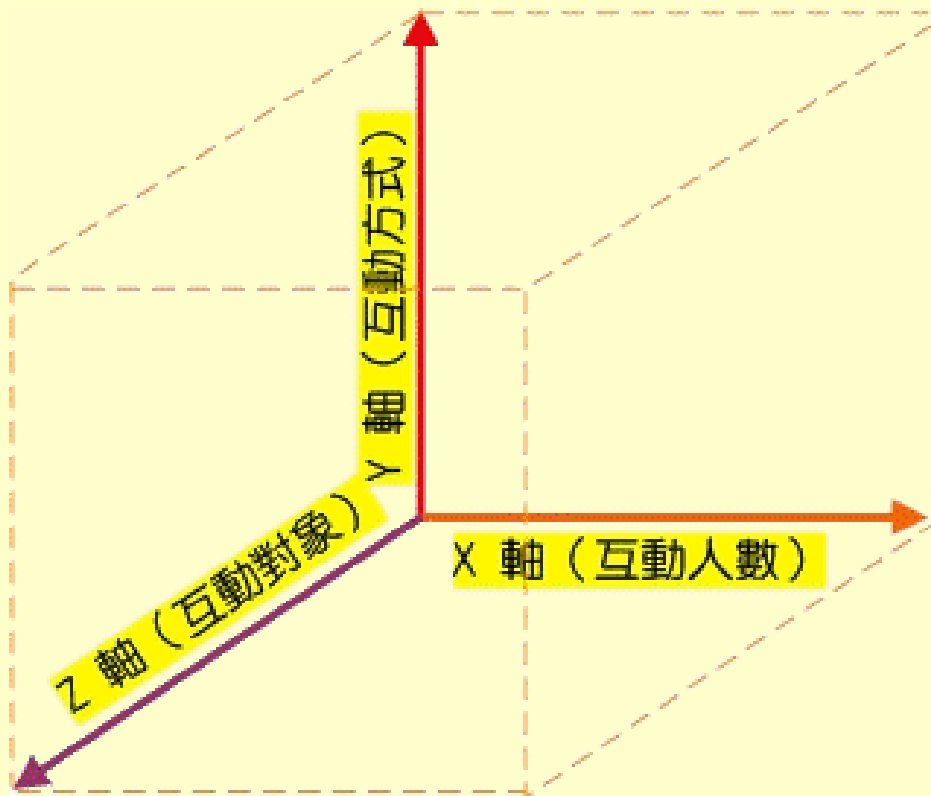


圖 5-34 學生的互動面

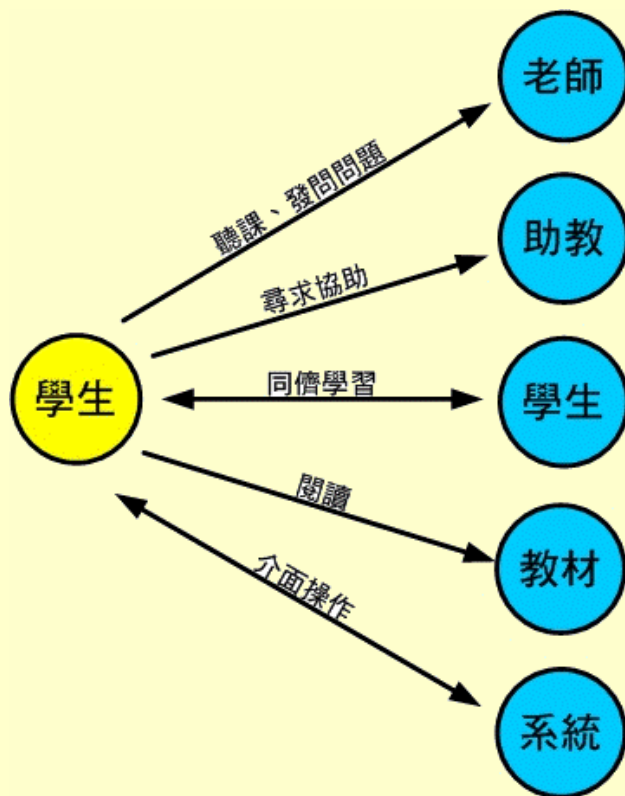


圖 5-35 老師的互動面

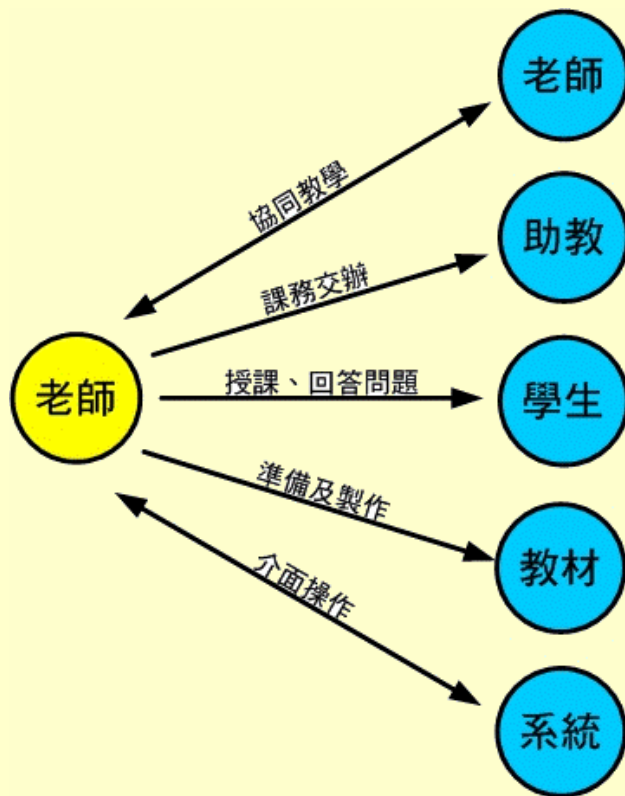
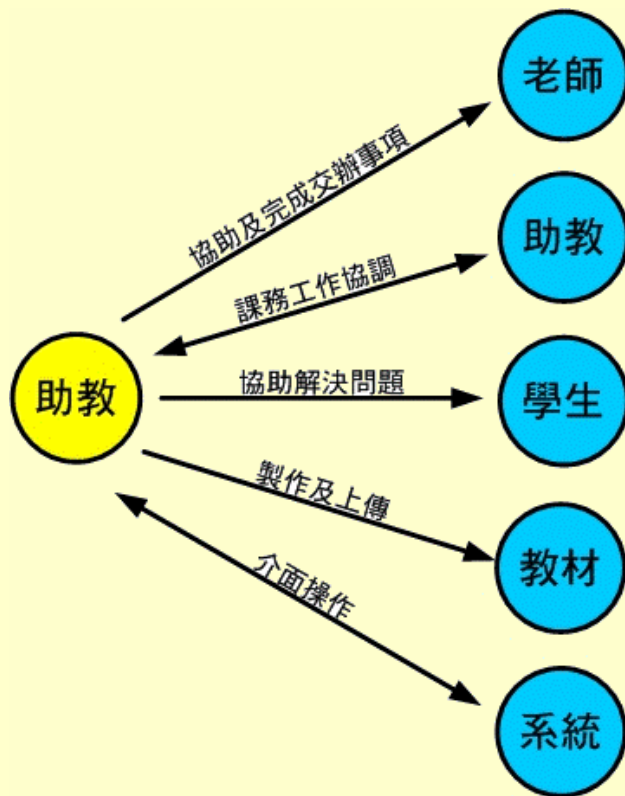


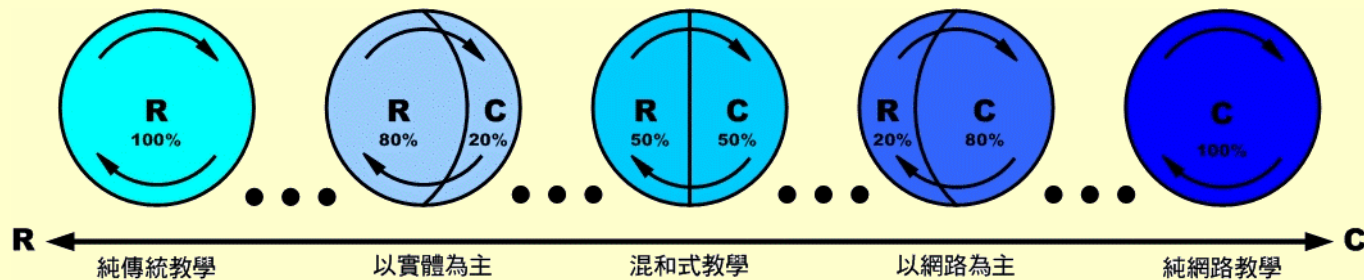
圖 5-36 助教的互動面



5-6 教學活動模式

- 教學活動的模式有：**CRC** 模式和 **ASA** 模式。
- **CRC** 模式為：實體和網路的交互進行。
- **ASA** 模式為：同步和非同步的交叉進行。

5-6-1 CRC 教學活動模式



- C = Cyber Space
- R = Real Space
- Activity = $C_i + R_i$

純傳統教學

- 絕大多數的學校，還是傳統的，完全在實體的世界（校園、教室）中進行教學活動。

傳統為主，網路為輔

- 漸漸在中等學校以上，會在傳統的教室活動中，或多或少的輔以網路教學活動。
- 絕大部分的時間，是在實體世界（**Real World**）進行傳統的教學活動，少部份的時間採用網路教學，在虛擬的環境（**Cyber Space**）中活動。

混成式教學

- 傳統與網路教學活動，互相交替採用，實體的世界（**Real World**）與虛擬的環境（**Cyber Space**）中活動，各佔一半的時間。
- 國內所謂的遠距學校，仍然未能完全進行網路教學模式。採取的是，傳統面授（**Real World**）仍佔有很多的活動時間比例；有的課程以廣播、電視教學為主，但時間短而分散，輔以極少數的網路非同步教學活動；有的課程雖名為網路教學為主，但面授時間仍佔有相當高的比例。
- 太偏重實體教學活動的混合式教學方式，教師與學生經常不能去除「見面才能上課」的心結。在實務觀察中，其網路教學的進行中，往往不受重視，會有「見面再說」的依賴心，在網路教學的成效上，將大打折扣。

網路為主，傳統為輔

- 越來越多的大學院校，漸漸著重在網路教學活動上。所以目前各校的網路學分班，或是專業機構如：台灣電腦網路危機處理暨協調中心（TWCERT/CC）所屬的「資通安全教育學院」<http://cu.cert.org.tw/>，在課程進行上，絕大部分的時間採用的是網路教學活動，僅有少部份的時間輔以傳統的教學活動（開學、面授、考試），兩者交替採用。

純網路教學

- 教育部在高教法規中，早已於中華民國九十年六月二十九日台（九〇）高（二）字第九〇〇六六七四五號令中，公佈了「專科以上學校遠距教學作業規範」。
- 於民國九十六年（九十五學年度第二學期）三校五班開始招生數位學習在職碩士學位班。
- 未來很快的將會看到，完全以網路環境的方式來進行的，純網路教學活動；但最終的考試，可能仍然會以實體到考試中心參加為主。

5-6-2 ASA 教學活動模式

- 教學活動中的設計，是同步與非同步交互採用的ASA模式進行。
 - 傳統的教學活動中，幾乎是以同步模式（**Synchronous Model**）在進行；
 - 早期的網路教學活動，幾乎是以非同步模式（**Asynchronous Model**）進行居多；
 - 現在的網路教學活動，採用同步模式（**Synchronous Model**）進行的活動設計比重，有漸漸增多的趨勢。
- 在網路教學活動中，採用同步模式（**Synchronous Model**）進行，並且配合各種影音同步教學方式，與豐富的教材呈現方式；當增加到某一比重時，在網路上課的情境，比起傳統教室中的上課情境，也不惶多讓了！