



磨課師 (MOOCs) 大規模線上課程平台 發展現況與趨勢

黃能富教授

國立清華大學資訊工程系特聘教授

E-mail: nfhuang@cs.nthu.edu.tw

數位時代

BusinessNext
www.bnext.com.tw

Computational Photography



電視+手機 第二螢幕

節目導航、遊戲、購物、行銷，四大應用全面豐富你的娛樂生活 p.14

2013

全球

大規模網路開放課程MOOC：

全球百萬菁英的能力訓練場，
比爾蓋茲也看中的
下一個熱門商業模式

潮學習

免費

頂尖名校熱門課
全球搶購！

哈佛、MIT聯手推出新學習平台，
首次公開吸引了37萬學生搶修。
華裔博士創辦的大學教育平台，
上線4個月人數突破100萬，
成長速度比Facebook還快！
新創網站Udacity，
人工智慧課程選修人數超過了16萬！
教育現場正進行一場大革命，
不加入，就落伍！

獨家專訪：最被看好的教育平台Coursera創辦人吳恩達

Discovery 頻道、英國《金融時報》跨足教育市場，創造千萬美元獲利新管道
6周專業學習計畫，打造未來職場關鍵新學歷

精選100門名校免費課大海報

- ◆ 四大超商全面拚搏Kiosk機台應用商機
- ◆ 最具創意的IC設計、最具商機的軟體應用，校園新人才闖出產業新藍海
- ◆ 設計師蕭青陽：鈎上了數位科技，我沒有被時代淘汰……

2013 no.225
NT\$150



紐約時報：

2012 是MOOC 之年，它就像
CAMPUS TSUNAMI（校園海嘯）
正衝擊高教百年現場，

網路如何顛覆傳統媒體產業的狀況
也將發生在大學身上，

這一波海嘯的震央，發生在美國西
岸矽谷創業搖籃。

新的學習模式

大規模線上課程

MOOCs (massive open online courses)

是重要且不可檔之趨勢

- 史坦福大學，人工智慧課程，2011年秋季：16萬學生
- MIT Professor Anant Agarwal，電子電路課程，15 萬學生
- 喬治亞理工 21世紀大學的主任，Richard A. Demillo，說“這是一場(學習的)海嘯”



學習模式創新

“這是一個革命的開始”

比爾蓋茨, 2011

傳統式學習

課堂時間：老師授課

課後時間：學生做功課



翻轉式學習

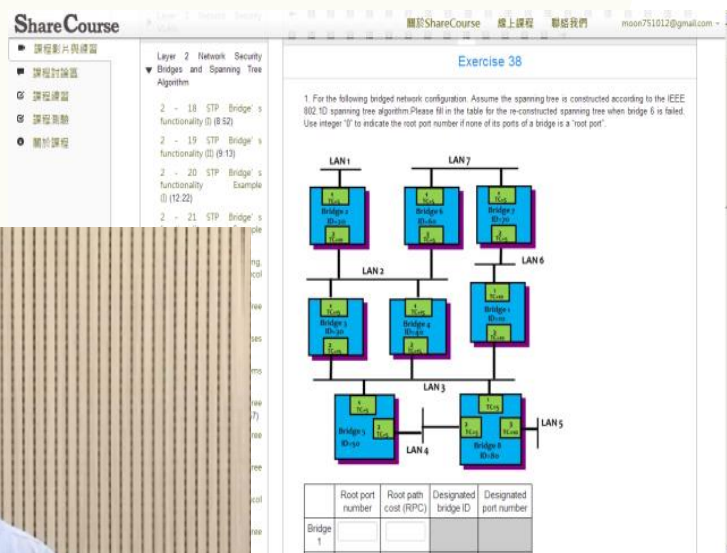
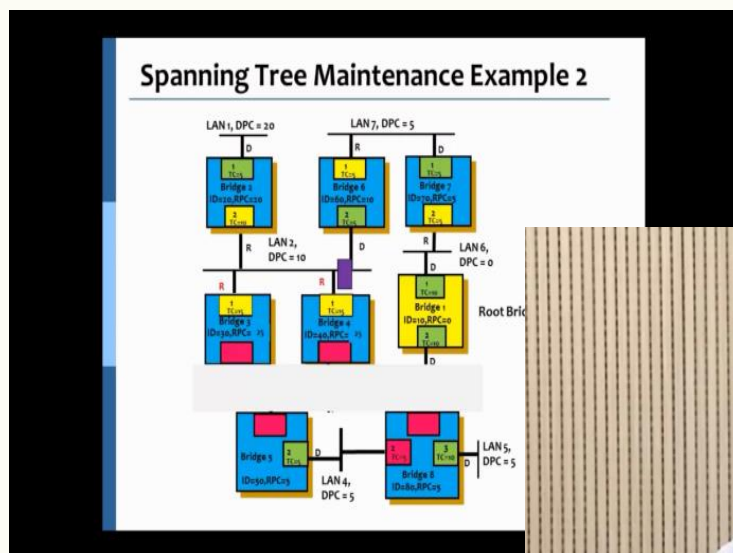
課前時間：學生看線上影片預習並完成線上練習

課堂時間：老師學生互動討論，個別指導，小考，重點教學

課後時間：學生與同學、助教等線上互動學習

MOOC 的學習創新精神

- **翻轉式學習** – 上課：自我學習；老師或同輩可輔導
- **家教式教學** – 短影片，互動式練習，互動式功課
- **同輩互相教學** – 學生幫助學生



即時互動平台

- 小組討論 – 小組可以有10個人同時討論
- 老師時間 – 老師與助教在雲端與學生即時互動討論
- 雲端家教 – 一對一的家教
- 互動工具 – 聲音, 影像, 螢幕分享, 白板, 檔案分享, 即時訊息



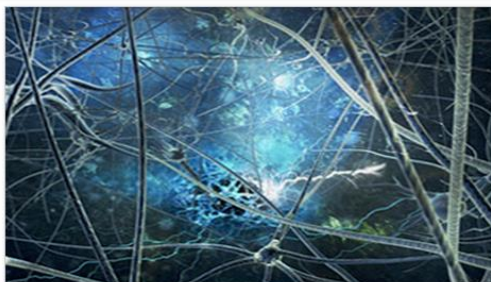
清華大學 MOOCs

計算機網路 概論



MOOC_01_004 2014計算機網...
Introduction to Computer Net...

課程進行中！2014-09-15 - 2014-11-07



MOOC_02_001 2014細胞神經...
Cellular Neuroscience

課程進行中！2014-09-15 - 2014-11-07



MOOC_01_001 2014程式設計...
Introduction to Computer Pro...

課程進行中！2014-09-15 - 2014-11-07



MOOC_TH_001 2014中國建築史
History of Chinese Architecture

課程時間：2014-09-24 - 2014-11-14



MOOC_03_002 2014學物理豪...
Hedgehog in Physics-Land

課程時間：2014-12-01 - 2015-01-30



MOOC_00_003 2014生態體系...
Eco-system and Global Chan...

課程時間：2014-12-01 - 2015-01-09

清華大學 MOOCs

NEW!



9.15 - 11.7

計算機網路概論

清華資工系 黃能富教授



<http://mooc.nthu.edu.tw/>

清華大學 MOOCs



2014計算機網路概論 Introduction to Computer Networks

立即報名



學校: 清華大學 | 類別: 資訊工程微學程

課程說明

課程概述 Course Description

網路使用已經成為大眾生活的一部分, 互聯網 (Internet) 除了將各種區域網路 (Local Area Networks) 透過互聯網服務供應商 (Internet Service Providers, ISPs) 連接起來外, 也提供各式的終端設備連網。在龐大的 Internet 上有大量各式的路由器或是交換機, 但是因為各種網路的性質、速度、容量的不同, 資料在網路上傳輸就可能發生各種狀況, 例如封包被延遲、被繞遠路, 甚至被丟棄等等, 也可能引發網路阻塞, 造成服務中斷。

本課程將介紹計算機網路的基本運作原理與標準的網路七層結構, 由淺入深, 可以讓我們對於計算機網路的運作有最基本的認識。本課程還會介紹全球建置最多的有線網路——IEEE 802.3 Ethernet 的基本運作原理, 還有全球建置最多的無線區域網路——IEEE 802.11 Wireless LAN 的基本運作原理。想知道網路交換機 (switches) 是如何運作的嗎? 想知道網際網路最重要也最關鍵的通訊協議——TCP/IP 是如何運作的嗎? 想知道網際網路最重要的路由 (Routers) 是如何運作的嗎? 在本課程裡您都可以學到這些重要的基本知識。本課程上課時間為八週, 分為八個單元, 課程內容包含介紹 IEEE 802.3 乙太網路 (Ethernet), IEEE 802.11 無線區域網路 (Wireless LAN), IEEE 802.1Q 虛擬區域網路 (Virtual LAN), 交換機的廣播樹演算法 (IEEE 802.1D Spanning Tree Algorithm), 區域網路的可靠傳輸技術——滑動視窗技術 (Reliable Transmission Technology-Sliding Windows), 路由運作原理以及網路互連技術 (Routers Internetworking, IP protocol), 以及 TCP (Transmission Control Protocol) 與網路阻塞偵測與控制技術 (TCP Congestion Control, AIMD, Slow Start)。本課程適合對互聯網 (Internet) 以及交換機 (switches), 路由 (Routers), TCP/IP 通訊協議基本運作原理有興趣的同學以及在職人士進修, 可學習到計算機網路的基本知識, 為將來進階研讀建立扎實的基礎。

除了八週的基礎課程內容外, 本課程也將額外介紹目前網路領域最重要的軟體定義網路 (Software Defined Networks, SDN) 的基本運作原理以及其在網路安全 (Network Security), 網路管理 (Network Management), 網路服務品質 (QoS) 等等的應用。

指定用書 Text Books

課程資訊

課程編號	MOOC_01_004
課程開始	2014-09-15
課程結束	2014-11-07
課程費用	免費
學習負擔	3 小時/週
瀏覽人次	62129
報名人次	4446

課程講者



黃能言 教授

nhuang@cs.nthu.edu.tw

<http://mooc.nthu.edu.tw/>

北京清華大學MOOC平台“學堂在線”

❖ 北京清華大學MOOC平台“學堂在線” – Open edX (www.xuetangX.com)



计算机网络概论 NTHU MOOC_01_004

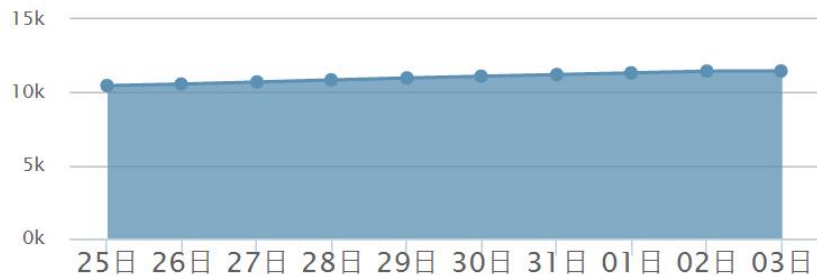


黄能富

台湾新竹清华大学 信息工程学系 教授

本课程总计八周(每周3小时)将介绍计算机网络的基本运作原理与标准的网络七层结构,由浅入深,可以让我们对于计算机网络的运作有最基本的认识。

每日报名走势



已报名人数

11458

1个月前 已经开课

进入课程



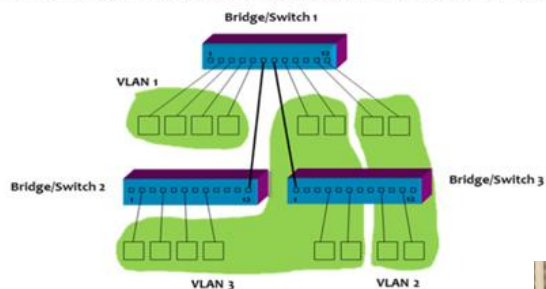
ShareCourse 平台主要特色

- 翻轉式學習
- 線上同步討論室(會議室)
- 同儕評分
- 程式自動檢測 (C, C++)
- 學生學習歷程統計以及資料庫彙整
- 教師題庫
- 線上考試 (作業, 小考, 期末考)
- 教學評量

ShareCourse 平台主要特色

- **翻轉式學習** – 短影片(15 分鐘), 線上練習題, 同儕互動學習

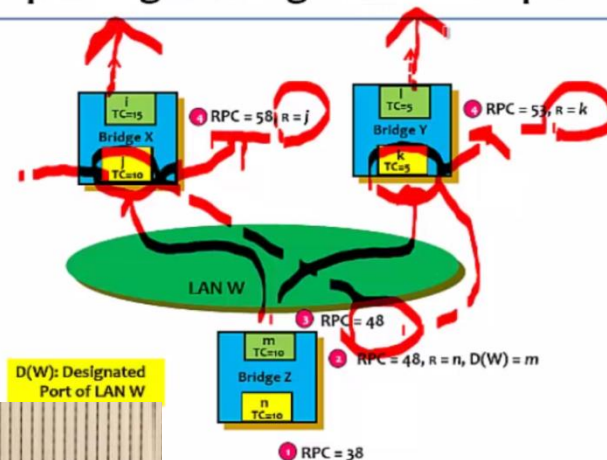
5.8. Consider the following port-based VLAN configuration with 3 bridges/switches. Which of the following statements are correct ?



- ➔ (a) Both the links connecting (bridge 1, bridge 2) and (bridge 1, bridge 3) are trunk link.
- ➔ (b) When a station of VLAN 3 sends a broadcast frame, the frame will be processed by all
- ➔ (c) When a station of VLAN 3 sends a broadcast frame, the frame will be processed by
- ➔ (d) When a station of VLAN 1 sends a broadcast frame, the frame will also be processed b
- ➔ (e) When a station of VLAN 2 sends a broadcast frame, the frame will also be processed b

送出檢查 隱藏答案

Spanning Tree Algorithm Example



Spanning Tree Algorithm - 35



ShareCourse 平台功能範例 (課程 video, 線上練習題)

The screenshot displays the ShareCourse platform interface. The browser address bar shows the URL: mooc.et.nthu.edu.tw/sharecourse/course/content/chapter/22?chid=77. The page features a sidebar menu on the left with the following items:

- Introduction
- 第1週：網路架構與七層參考模式簡介
- 第2週：IEEE 802.3 乙太網路 (Ethernet)
- 第3週：IEEE 802.11 無線區域網路 (Wireless LAN)
- 第4週：IEEE 802.1D 交換機的擴張樹演算法 (Spanning Tree Algorithm)
- 第5週：IEEE 802.1Q 虛擬區域網路 (Virtual LAN)
- 第6週：區域網路可靠傳輸技術 —— 滑動視窗技術
- 第7週：路由器運作原理以及網路互連技術
- 第8週：TCP 與網路阻塞偵測與控制技術

The main content area displays a video player with a man speaking. Above the video, there are icons for navigation and a view count of 5856. Below the video, the text "計算機網路概論" is visible. Two red arrows point from the title "ShareCourse 平台功能範例 (課程 video, 線上練習題)" to the video player and the sidebar menu.

ShareCourse 平台功能範例 (線上練習題—選擇題)

清華大學磨課師平台

mooc.et.nthu.edu.tw/sharecourse/course/content/chapter/22?chid=81&eid=360

應用程式 中時電子報：優質登... 建議的網站 自訂連結 免費的 Hotmail 網頁快訊圖庫 從IE匯入 58.210.125.68:508...

第7週：路由器運作原理以及網路互連技術

合作夥伴 線上課程 聯絡我們 nfhuang@cs.nthu.edu.tw

第8週：TCP 與網路阻塞偵測與控制技術

5.8. Consider the following port-based VLAN configuration with 3 bridges/switches. Which of the following statements are correct ?

Bridge/Switch 1

VLAN 1

Bridge/Switch 2

VLAN 3

Bridge/Switch 3

VLAN 2

- ☐ (a) Both the links connecting (bridge 1, bridge 2) and (bridge 1, bridge 3) are trunk link.
- ☐ (b) When a station of VLAN 3 sends a broadcast frame, the frame will be processed by all the three bridges.
- ☐ (c) When a station of VLAN 3 sends a broadcast frame, the frame will be processed by bridge 1 and bridge 3.
- ☐ (d) When a station of VLAN 1 sends a broadcast frame, the frame will also be processed by all the three bridges.
- ☐ (e) When a station of VLAN 2 sends a broadcast frame, the frame will also be processed by bridge 1 and bridge 3.

送出檢查 隱藏答案

下午 05:57 2014/3/22

ShareCourse 平台功能範例 (線上練習題—填充題)

mooc.et.nthu.edu.tw/sharecourse/course/content/chapter/22?chid=80&eid=351

第3週: IEEE 802.11 無線區域網路 (Wireless LAN)

第4週: IEEE 802.1D 交換機的擴張樹演算法 (Spanning Tree Algorithm)

第5週: IEEE 802.1Q 虛擬區域網路 (Virtual LAN)

第6週: 區域網路可靠傳輸技術 —— 滑動視窗技術

第7週: 路由器運作原理以及網路互連技術

第8週: TCP 與網路阻塞偵測與控制技術

4.23 For the following bridged network configuration. Assume the spanning tree is constructed according to the IEEE 802.1D spanning tree algorithm. Please fill in the table for the constructed spanning tree. Use integer "0" to indicate the root port number if none of its ports is a "root port".

TC: Transmission Cost

	Root port number	Root path cost (RPC)	Designated bridge ID	Designated port number
Bridge 1				
Bridge 2				
Bridge 3				

ShareCourse 平台功能範例 (課程討論區)

The screenshot displays the ShareCourse platform interface within a web browser. The browser's address bar shows the URL: `mooc.et.nthu.edu.tw/sharecourse/course/content/forum/22?did=588`. The page header includes the NTHU MOOCs logo, a search bar, and navigation links such as "合作夥伴", "線上課程", and "聯絡我們". The main content area is titled "MOOC 01_004 計算機網路概論 Introduction to Computer Networks". Below the title, there is a navigation bar with links: "課程首頁", "課程進度", "課程影片與練習", "課程討論區", "虛擬討論室", "課程測驗", and "關於課程".

The "課程討論區" (Course Discussion Forum) section is active, showing a list of topics on the left and a detailed view of a specific post on the right. The list of topics includes:

- 生平第一次聽到physical layer的... (+20, 4 replies)
- 聲音收音不好，很小聲 (+17, 2 replies)
- MPDUs和STA是甚麼? (+16, 1 reply)
- 最小封包限制是否有限制? (+14, 2 replies)
- 這一堂課學到2個東西..... (+11, 1 reply)
- 歡迎大家在此課程討論區提出相... (+11, 16 replies)
- 有關練習題的答案卻認 (+11, 7 replies)

The detailed view of the post "生平第一次聽到physical layer的coding... 學到真多！感謝老師" shows it was posted by user "axa" on 2014-02-23 00:58:09. The post content includes a reply from user "阿笛" on 2014-02-23 09:26:55, which says "贊啦!".

ShareCourse 平台主要特色 – 線上同步討論

■ 線上同步討論室(會議室)

- **小組討論** – 小組可以有10個人同時討論
- **老師時間** – 老師與助教在雲端與學生即時互動討論
- **雲端家教** – 一對一的家教
- **互動工具** – 聲音, 影像, 螢幕分享, 白板, 檔案分享, 即時訊息



ShareCourse 平台功能範例 (虛擬討論室大廳)

ShareCourse

✓ 讚 41

大專院校 線上課程 聯絡我們



國立清華大學

CS01001 網路安全 Network Security

🏠 課程首頁 📅 課程進度 🎬 課程影片與練習 💬 課程討論區 🗨️ 虛擬討論室 📝 課程作業 📝 課程測驗 ⓘ 關於課程

虛擬討論室

開啟個人討論室

網路安全期末考

黃小月 | 2013-01-15 09:34:25

網路安全期末考解析

進入

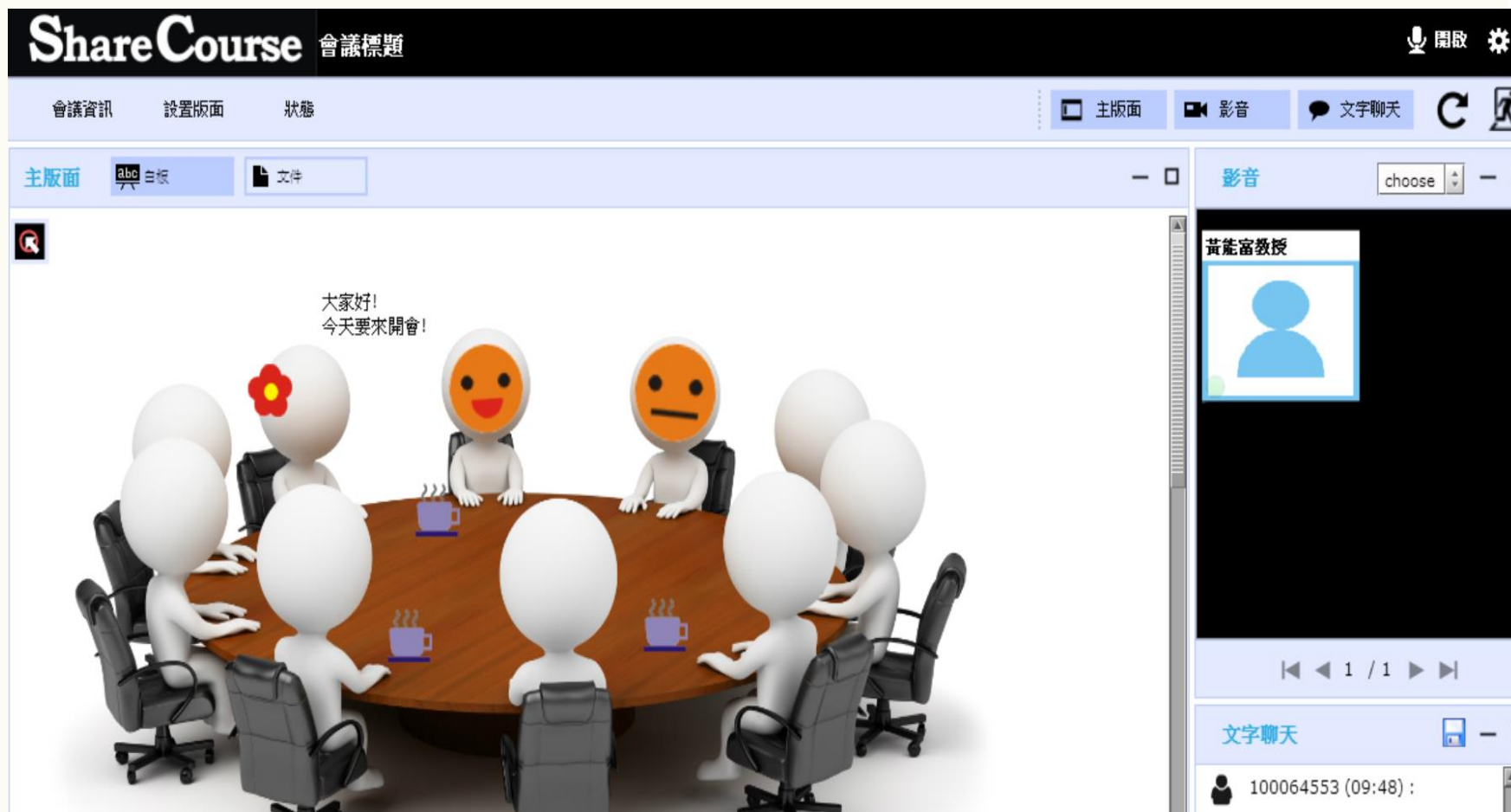
網路安全期末討論區

小安 | 2013-01-18 09:46:45

網路安全期末討論區

進入

ShareCourse 平台功能範例 (進入虛擬討論室)

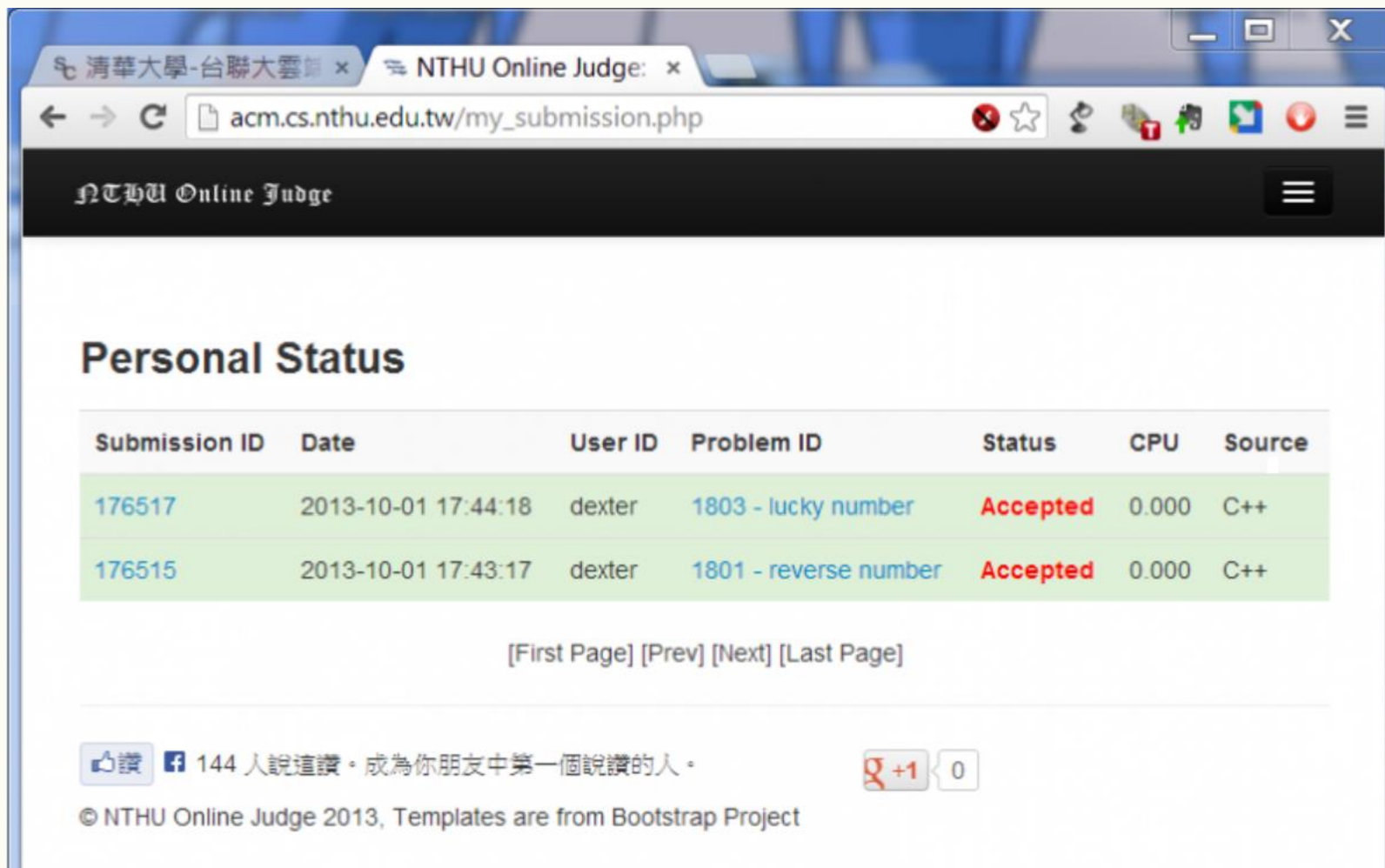


ShareCourse 平台主要特色

- 同儕評分 (Peer Grading)
 - 老師設定評分項目以及評分標準 (指引)
 - 學生線上繳交作業 (報告文件, 可包含錄影檔、簡報檔)
 - 每份報告會有 n 位同學評分
 - 每位同學會幫 m 位同學評分
 - 系統自動篩選若干位負責評分同學, 以 e-mail 通知評分, 學生於期限內上線評分
 - 老師指定評分同學清單
 - 有參加考試/繳交作業同學
 - 課程參與度達標的同學
 - 成績分兩部分
 - 繳交報告成績 (同學評分平均)
 - 幫同學評分成績 (認真評分程度, option)
- 人文通識課程絕對必要

ShareCourse 平台主要特色

- 程式自動檢測 (C, C++)



The screenshot shows a web browser window with the URL `acm.cs.nthu.edu.tw/my_submission.php`. The page title is "NTHU Online Judge". The main content area is titled "Personal Status" and displays a table of submission records. The table has columns for Submission ID, Date, User ID, Problem ID, Status, CPU, and Source. Two submissions are listed, both with a status of "Accepted".

Submission ID	Date	User ID	Problem ID	Status	CPU	Source
176517	2013-10-01 17:44:18	dexter	1803 - lucky number	Accepted	0.000	C++
176515	2013-10-01 17:43:17	dexter	1801 - reverse number	Accepted	0.000	C++

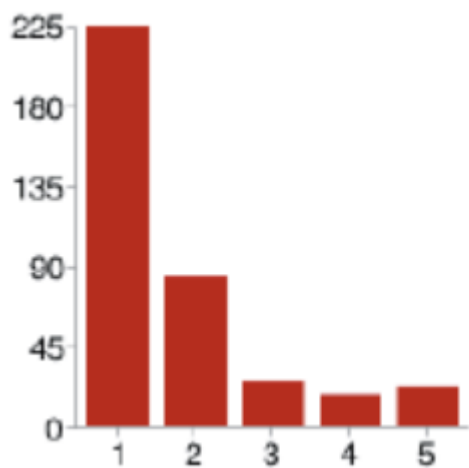
Navigation links: [First Page] [Prev] [Next] [Last Page]

Social media: 144 人說這讚。成為你朋友中第一個說讚的人。

Footer: © NTHU Online Judge 2013, Templates are from Bootstrap Project

ShareCourse 平台主要特色

- 學生學習歷程統計以及資料庫彙整
- 學習行為與態度分析
- 學習成效關聯性分析



ShareCourse 平台主要特色

■ 學生學習歷程統計以及資料庫彙整

統計數據	課程數據	統計圖表	同學評分信任度		
開始時間 ~ 結束時間 查詢					
項目	數據資料				
課程大綱瀏覽總次數	30089				
影片練習瀏覽總次數	83505				
各個小節觀看資料	小節觀看資料匯出				
課程教材下載次數	資料匯出				
整體課程瀏覽資料	資料匯出				
論壇資料	資料匯出				
測驗成績	資料匯出				



線上課程製作建議

- 每門線上課程組成課程製作團隊(老師、助教、課程設計師、編導)
- 課程製作可
 - 專業錄影(攝影棚單機或多機錄影)
 - 隨堂錄影(HD video + Bluetooth 收音 + 電腦桌面錄影),
 - 或直接錄置電腦桌面及聲音 (like camtasia)
- 助教協助剪輯後製(現成軟體),
- 老師設計線上練習題目(選擇題, 填充題, 程式題), 以及線上考題, 可逐年增加為更完整之題庫
- 線上期末考使用實體電腦教室(跨校支援, 兩岸整合)

清華 MOOCs 課程製作



清華 MOOCs 課程製作 (研究室)



外語系

楊梵孛 教授

◆課程名稱：認知神經科學

◆授課學生：大學部三年級

◆課程特色：精美且深具活潑的簡報設計
優雅且清晰教學風格
深入淺出的實例說明



清華 MOOCs 課程製作 (研究室)



科法所

楊千旻 教授

◆課程名稱：智慧財產權法概論

◆授課學生：通識選修

資工系

黃能富 教授

◆課程名稱：計算機網路概論

◆授課學生：大學部三年級



韓永楷 教授

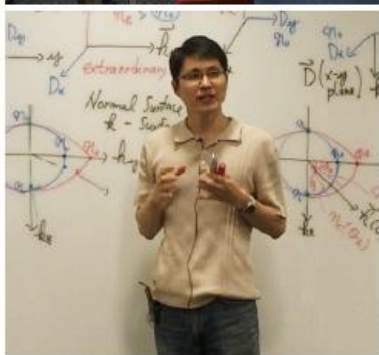
◆課程名稱：資料結構

◆授課學生：大學部二年級

清華 MOOCs 課程製作 (桌面錄影 + 攝影)



清華 MOOCs 課程製作 (白板)



電機系

黃承彬 教授

◆課程名稱：光電工程導論

◆課程屬性：大學部二年級

◆課程特色：

版書、投影片相互應用
精闢的數學解說與推演

清華 MOOCs 課程製作(黑板)

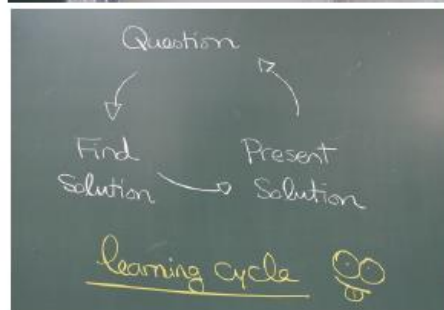


物理系

林秀豪 教授

◆課程名稱：普通物理一

◆課程屬性：大學部一年級



數學系

顏東勇 教授

◆課程名稱：微積分導論

◆課程屬性：大學部一年級

清華 MOOCs 課程製作交流會

2014 . 5. UST MOOCs 工作說明會



清華 MOOCs 教師交流會

2014 . 9. UST MOOCs 成果交流會



與 eDX 交流會 (Professor Anant)



清華 MOOCs 課程宣傳海報



中國製造業首富何享健先生曾說：
「成功無法複製，失敗可以避免」
迎戰職場，想取得先機學習軟體資訊、硬體設備嗎？
清華大學台灣聯合大學系統雲端經典課程提供專業課程。

台聯大雲端經典課程推出計算機程式設計、資料結構等
多門【資訊工程】微學程課程，
由清華堅強師資陣容，為您打造資工背景。
飛奔進入UST MOOCs網站，update自己，不落人後！
★Website : <http://mooc.et.nthu.edu.tw>

THE WEALTHIEST PERSON IN CHINA MANUFACTURING INDUSTRY,
XUANGUAN HE, ONCE SAID
"WE CAN'T DUPLICATE SUCCESS, BUT WE CAN AVOID FAILURE."
DO YOU WANT TO BE AHEAD OF OTHERS BY LEARNING SOME KNOWLEDGE
ABOUT SOFTWARE AND HARDWARE?
UST MOOCs WEBSITE PROVIDES PROFESSIONAL COURSES ONLINE



鄧志強 教授
曾志強 教授
黃國輝 教授
黃國輝 教授

主辦單位：國立清華大學教學發展中心
協辦單位：台灣聯合大學系統

請來更新起跑點

航向最新科技領域！ 成為腦科學新星

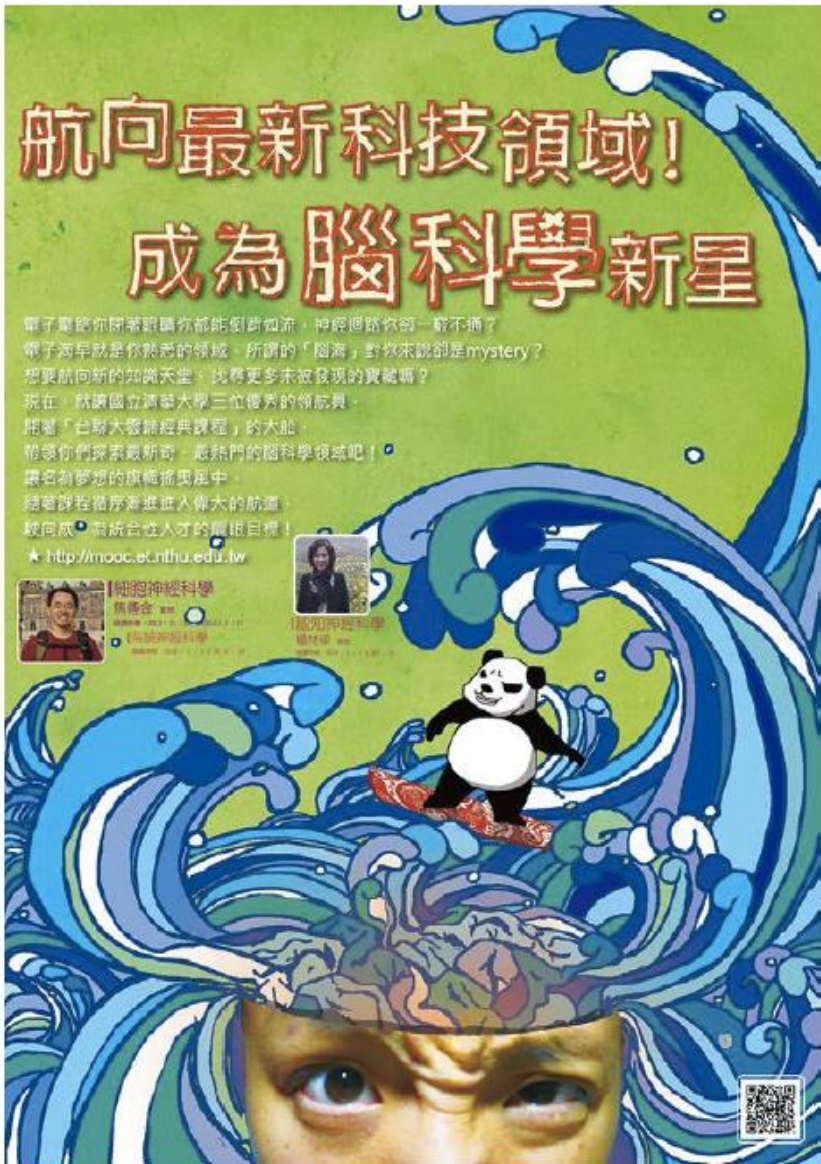
電子電腦你開著眼瞞你都能倒背如流，神經迴路你却一竅不通？
電子海軍就是你熟悉的領域，所謂的「腦海」對你來說卻是mystery？
想要航向新的知識天堂，比尋更多未被發現的寶藏嗎？
現在，就讀國立清華大學三位優秀的领航員，
開著「台聯大雲端經典課程」的大船，
帶領你們探索最新奇、最熱門的腦科學領域吧！
讓名有夢想的旗艦搖曳風中，
結繩課程循序漸進進入偉大的航運，
終何處，成就合性人才的最佳目標！
★ <http://mooc.et.nthu.edu.tw>



細胞神經科學
黃德全 教授



認知神經科學
楊其華 教授




清華 MOOCs 課程製作宣傳 Banner



彬彬光電 優質教學



在光電領域搶得先機，就是現在！
免費課程限量搶購中！！
搶購時間：2013 / 9 / 30 - 11 / 29



千旻姊姊的防禦心法 助你擊退剽竊巨獸！

2014 / 2 / 24 - 5 / 16

SPOCs (Small Private Online Courses)

- ❖ SPOCs 強調的是校內專屬課程的翻轉教學。
- ❖ 以校內修課學生為主 (可開放線上學生旁聽)
- ❖ 有學分, 長時間 (18 周),
- ❖ 有實體教室 (翻轉教室教學法),
- ❖ 引入線上教學課程內容。
- ❖ SPOCs videos 可以引入 MOOCs 課程, 或是老師自行製作之線上課程, 或是組合。

MOOCs vs SPOCs

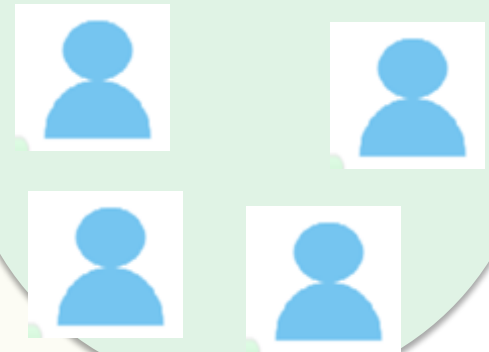
❖ SPOCs 與 MOOCs 的差異分析

	MOOCs	SPOCs
修課人數	大量	小量 (<150)
實體教室	無 (全線上)	有 (翻轉教室與翻轉教學)
開授時間	不固定 (any time)	固定(配合學期)
課程長短	較短 (5-8 weeks)	較長 (18 weeks)
課程數量	較少 (< 5%)	大量 (同校內課程數, 95%)
學分	無	有
完課率	低 (5%)	高 (幾乎 100%)
考試	線上考試	實體教室考試
平台	MOOCs 平台	SPOCs 平台

Collaboration of MOOCs and SPOCs

❖ Traditional Classrooms:

- ❖ Per Classroom = 1 teacher + 10 to 100 students
- ❖ Independent classrooms for the same course

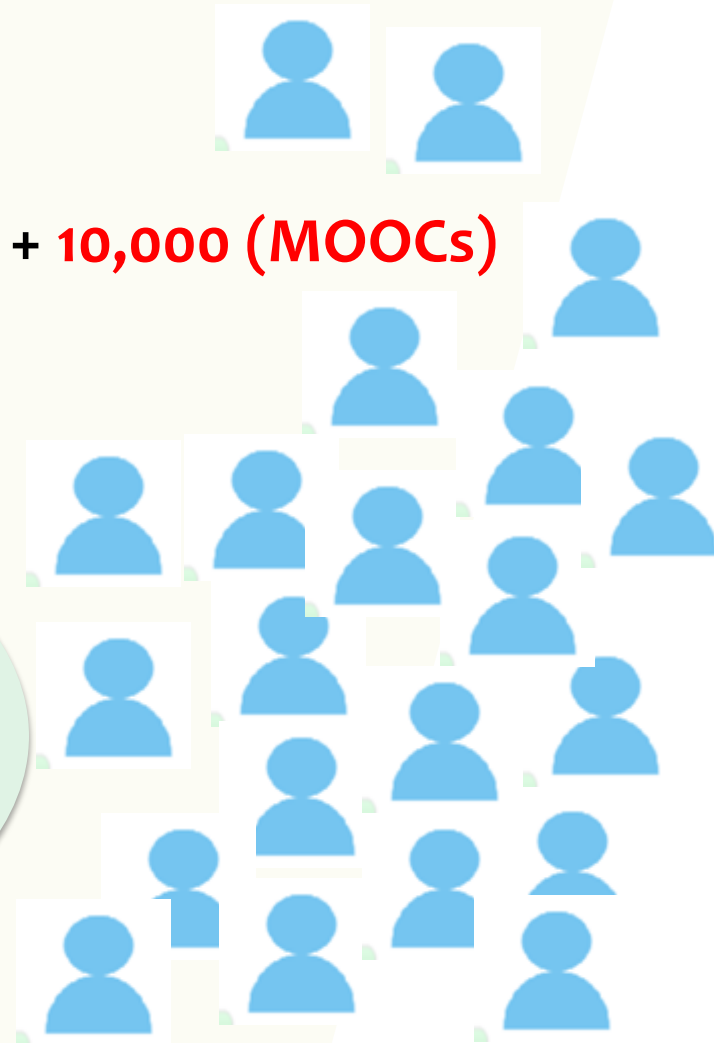
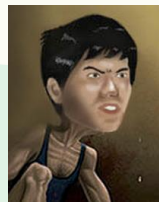


Collaboration of MOOCs and SPOCs

❖ MOOCs + SPOCs

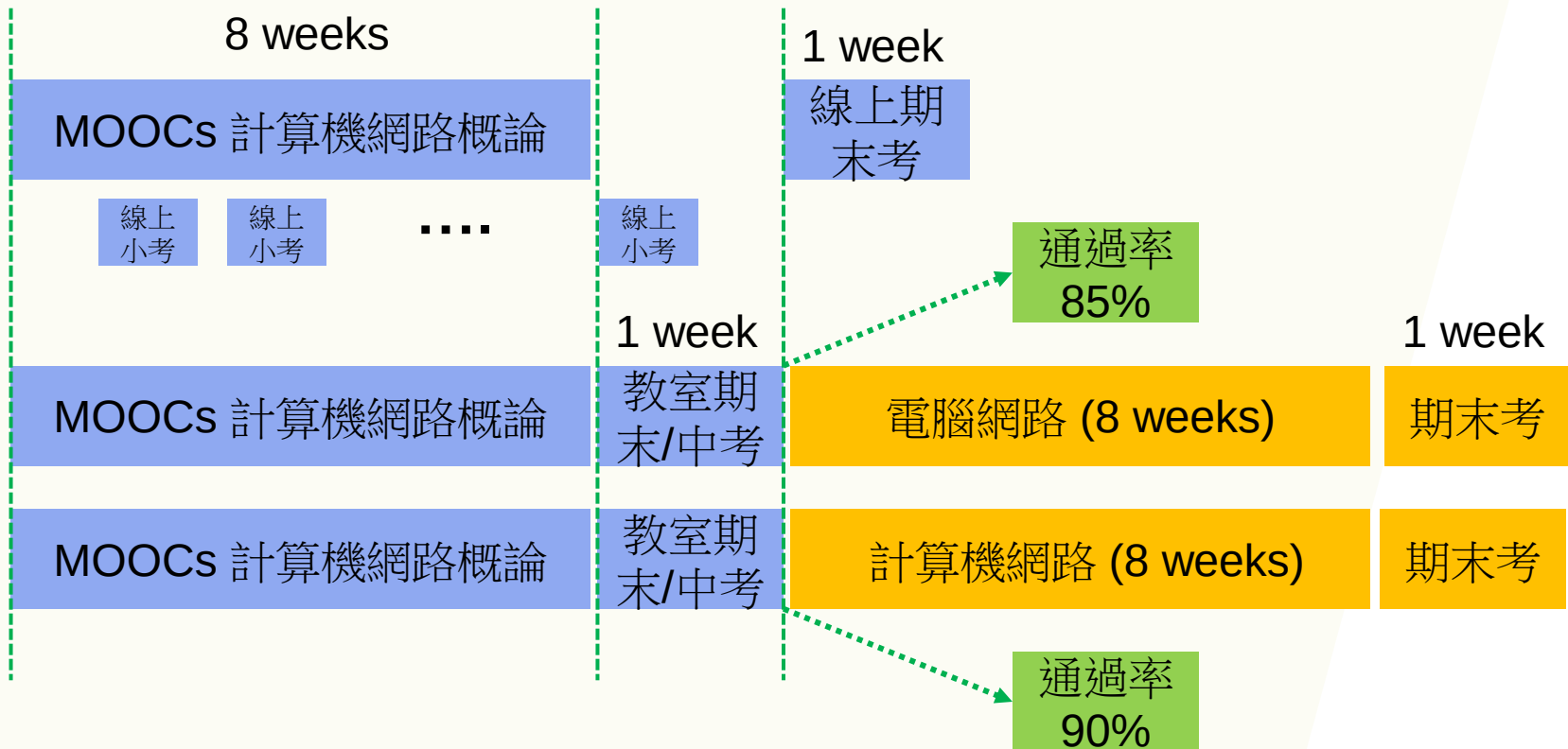
❖ Collaborating classrooms

❖ 10 teachers + 1,000 students (SPOCs) + **10,000 (MOOCs)**



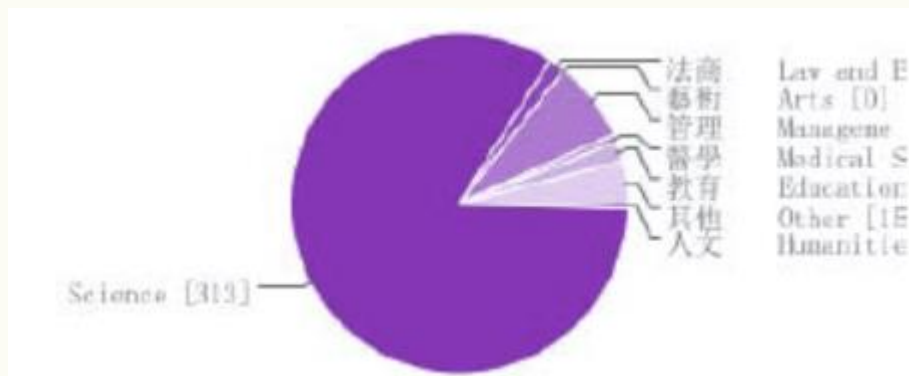
MOOCS + SPOCS 課程案例

- ❖ MOOCs 課程: 清華大學 計算機網路概論 (24 Hrs, 8 weeks)
- ❖ SPOCs 課程: 台東大學 電腦網路 (54 Hrs, 18 weeks, 三學分) 100 人
- ❖ SPOCs 課程: 清華大學通訊所 計算機網路(54 Hrs, 18 weeks, 三學分) 78 人

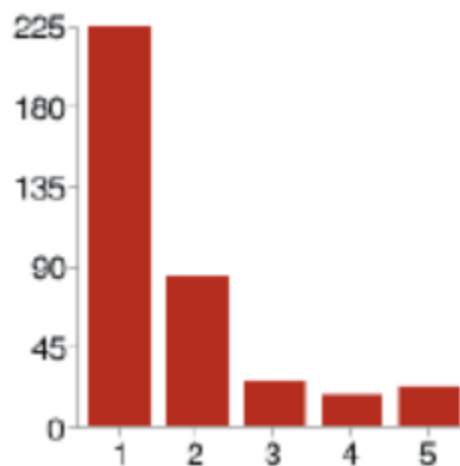


ShareCourse 平台主要特色 --教學評量

1. 基本資料
2. 課程學習
3. 平台功能與使用
4. 教學意見
5. 其他建議



以清大 MOOCs 課程
計算機網路概論 為範例
報名人數約 2100
發出 671 份線上問卷
(至少參與一次線上小考)
回收 375 份 (55.9%)



四、教學意見

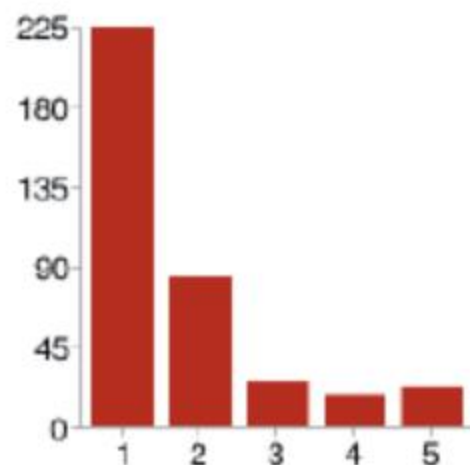
1. 我認為學習效果比一般實體上課更好 I think that the effectiveness of this online learning is better than regular courses in classroom



3. 教師對學生的發問或作業有適當的回應，且具建設性 Teachers responded to students' questions or homework with constructive advice

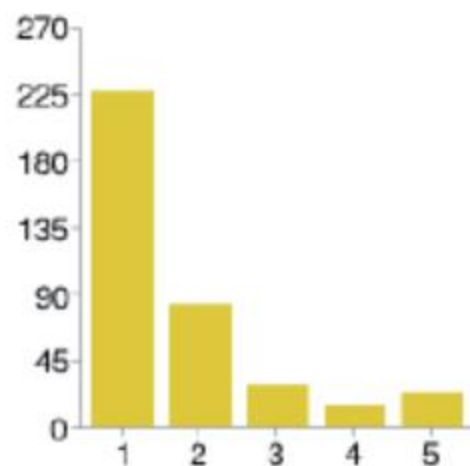


4. 教師教學態度熱忱認真 The teaching attitude of teacher was serious and warm



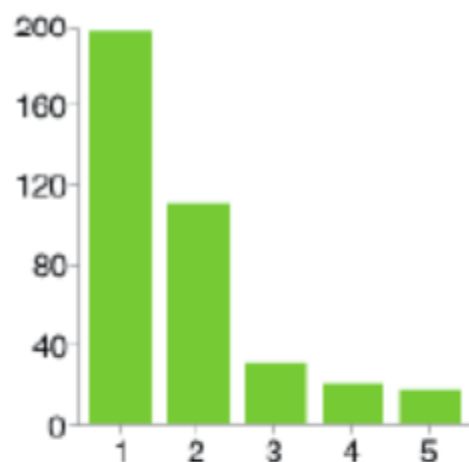
1	225	60%
2	84	22%
3	26	7%
4	18	5%
5	22	6%

5. 教師表達清晰、清楚解說及示範 The teacher expressed their explanation obviously with examples or demonstration



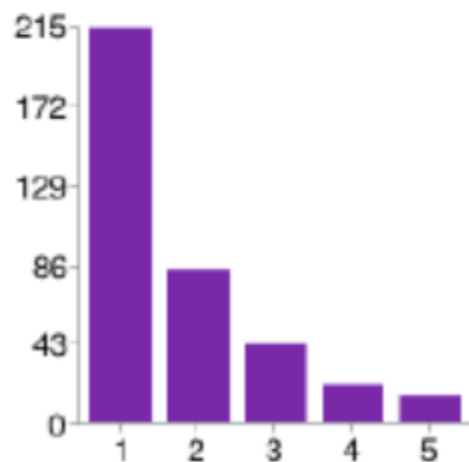
1	226	60%
2	83	22%
3	29	8%
4	14	4%
5	23	6%

6. 本課程提升我在此領域的能力 The course has improved my ability in this area



1	198	53%
2	110	29%
3	30	8%
4	20	5%
5	17	5%

7. 我願意繼續修習其他台聯大雲端經典網路課程 I would like to take other online courses of UST MOOCs



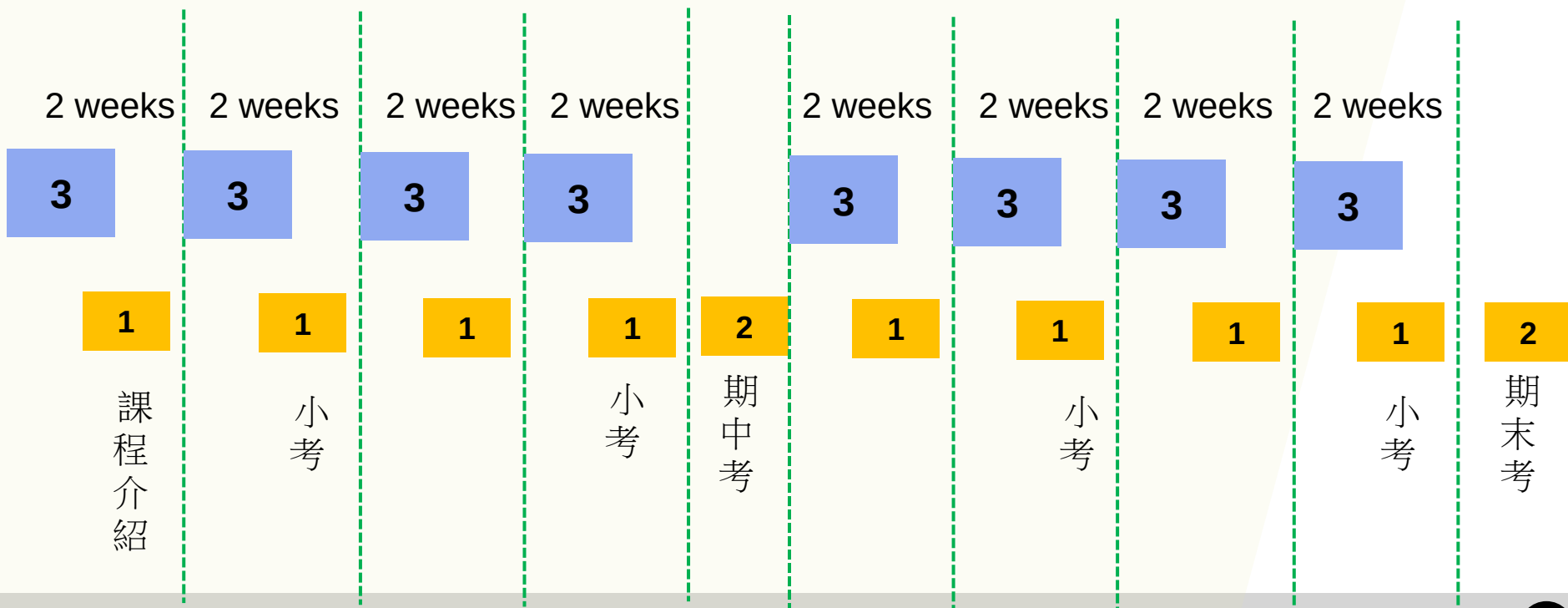
1	214	57%
2	84	22%
3	42	11%
4	20	5%
5	15	4%

大學 MOOCS 課程如何運營？

- ❖ 第一階段: MOOCs 課程 → SPOCs 課程並校內授予學分
- ❖ 清大積極推動 MOOCs 課程授予學分
 - ❖ 9/2014 兩門 MOOCs 課程授予學分
 - ❖ 2/2015 3-4 門 MOOCs 課程授予學分
 - ❖ 學分證明以及學程證明
- ❖ 法源來自教育部遠距教學學分承認相關辦法 (課程校內通過, 報部備查即可)
 - ❖ 線上課程時數至少一半 (一學分: 9/18, 二學分: 18/36, 三學分: 24/48)
- ❖ 校內行政程序上需經系、院、校課程委員會通過
- ❖ 實體教室 (監考) 小考, 期中考, 期末考, 作業討論
- ❖ 對校內所有學生開放. 修課學分可納入畢業學分 (由各系決定學分數上限)
- ❖ 可解決學生修課衝堂問題, 課程人數限制問題
- ❖ 學校從寬認定授課鐘點數 (x2 or better?)

MOOCS → SPOCS 課程規劃範例

- ❖ 清華大學 計算機網路概論 (MOOCs, video 24 Hrs)
- ❖ 2 學分 = $18 \times 2 = 36$ 小時
- ❖ Video 內容 24 小時
- ❖ 教室 12 小時 ($36 - 24 = 12$)



大學 MOOCS 課程如何運營？

- ❖ 第二階段: MOOCs 課程校際學分承認
- ❖ 各校推出具特色之 MOOCs 學分課程清單(菜單)
- ❖ 不須第一, 只要唯一, 就具世界競爭力
- ❖ 學校可”出口“特色課程(主課老師), 也可”進口“互補課程(夥伴老師)
- ❖ 也可單純”出口“課程內容, 由夥伴學校老師負責“開課”(可增修內容)
- ❖ “學習”在線上完成(MOOCs + 練習題 + 課程討論 +), 主課老師授課
- ❖ “考試”在實體教室完成(監考機制), 主辦與夥伴老師協調考試時間, 分地舉行
- ❖ 兩校課程授權費商談(依據學分數或是修課人數)
- ❖ 出口學校增加財源, 進口學校降低成本, 實質回饋主辦與夥伴教師
- ❖ 夥伴學校從寬認定夥伴教師(開授進口課程)授課鐘點數
- ❖ 可解決目前校際選修課程距離交通問題, 校內領域及課程不足問題, 學生修課衝堂問題, 課程人數限制問題.
- ❖ 未來亦可發展大陸高教市場(> 2300 所大學/技職院校)

The image is a screenshot of a web browser displaying the ShareCourse website. The browser's address bar shows the URL "www.sharecourse.net/sharecourse/general/home/". The website's header features the "ShareCourse" logo on the left and navigation links for "合作夥伴", "線上課程", "聯絡我們", "註冊", and "登入" on the right. The main content area is a grid of course cards. Each card includes a representative image, a course title, and its duration. The courses shown are: 1. "CS05002 Android行動裝置程..." with an Android robot icon, duration 2014-04-01 - 2014-05-15. 2. "CS01002 作業系統 Operating ..." with Linux logos and a penguin, duration 2012-11-30 - 2013-02-28. 3. "CS01007 計算機程式設計 C Pr..." with a code editor screenshot, duration 2013-09-16 - 2014-02-14. 4. "CS01006 計算機網路 (Comput..." with a network diagram, duration 2013-02-19 - 2013-06-30. 5. "MN09007 雲端教學設計與實務..." with a classroom diagram, duration 2013-08-01 - 2013-11-30. 6. "CS13001 資料庫系統 Databas..." with a book cover for "Database Systems", duration 2013-09-17 - 2014-01-07. A blue button at the bottom center says "觀看更多課程". The browser's taskbar at the bottom shows various application icons, and the system clock in the bottom right corner indicates the date and time as "下午 05:17 2014/3/22".

ShareCourse

❖ **The largest MOOCs platform in Taiwan**

- **60% of the MOOCs courses supported by MoE are located here**

 SPOCs platform for many Universities

❖ 企業內部人才培訓

◆ 平台維運

- 捷鑒科技 (Netxtream Corp.)
- 自強基金會
- 清華大學





Thank you for your attentions !