

透過**適性學習策略**
建構個人知識庫
以**提升經濟科的學習效能**

中華基督教會基朗中學
翁俊傑 朱德燊

我們是



Doctoal Candidate
Research interest :

Teachers' learning, E-learning
E-learning Awardee : 2016, 2017, 2018,
2019, 2020, 2021, 2022

—Karl Yung



Self-regulated learning 3.0
development team member
Apple teacher
E-Learning Awardee

—Dickson Chu

是日餐單

01 適性學習與學習 平台建構

搭建自主學習平台3.0

02 掌握個人知識管理 提升學習效能

提升元認知及資訊素養
培養終生學習技能

03 「淺嚐」Notion

利用知識管理工具Notion
建立第一個筆記頁面

01

適性學習與學習平台建構

經濟科的自主學習3.0

簡介

1

建構主義 – 知識是

- 一定的情況中借助他人幫助
- 充分利用各種學習資源
- 通過意義建構

2

以學生為中心

- 學生是知識的主動建構者
- 教師是知識意義建構的幫助者、促進者

注重情境的學習元素

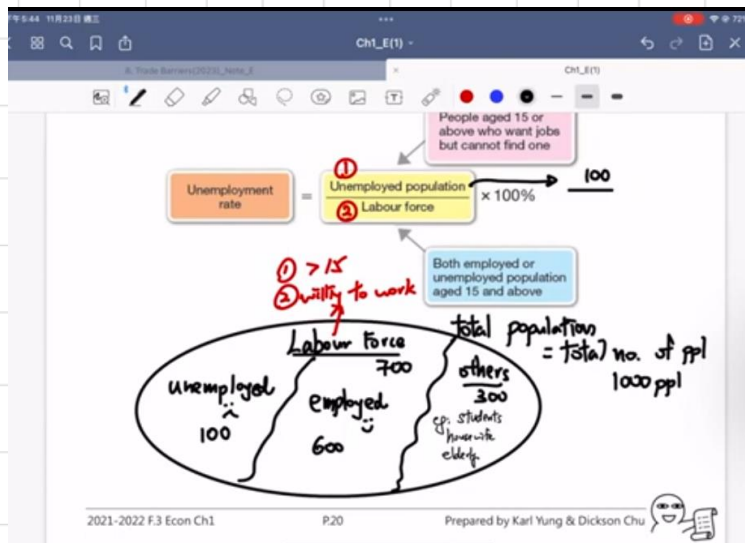
情境創設
主動探索
協作學習
交流討論



注重情境的學習元素

Google Classroom

「生活的經濟學」資料
文字教材
網課課堂
試題庫
解題動畫
互動練習
討論區



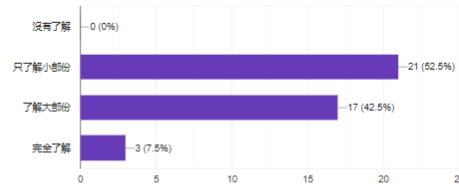
教學內容建構

四個層階：
定義認識、
概念應用、
概念反思、
評價知識。

曾了解 Past Paper 中哪些課題會是較常出現?

40 則回應

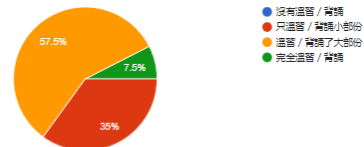
[複製](#)



曾溫習 / 背誦課題的基本概念 / 定義?

40 則回應

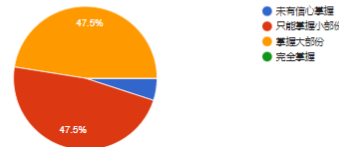
[複製](#)



能掌握問題的重點及給予分數的原因?

40 則回應

[複製](#)



教學法探究

教會學生怎樣學習

教學目標分析、
情境創設、
信息資源設計、
自主學習設計、
協作學習環境設計、
學習效果評價設計。

2. [Pre-lesson] Study the Scarlett's demand for ice-cream.
1. Find the Scarlett's quantity demanded of ice-cream according to the demand schedule.

Demand of ice-cream	
Price (P)	Quantity demanded (Qd)
1	5
2	4
3	3
4	2
5	1



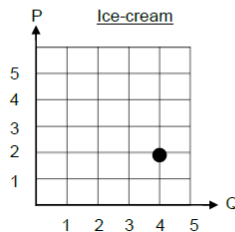
I will eat more when it becomes cheaper.
Yummy~~~^^

According to the table:

- When the price of ice-cream is \$5, the quantity demanded is _____
i.e. She plans to buy 1 ice cream
- When the price of ice-cream is \$3, the quantity demanded is _____
- When the price of ice-cream is \$1, the quantity demanded is _____



1. Draw the demand curve in given diagram according to the demand schedule of Scarlett







1. When price = \$1, Qd = 5 (Shown in graph)
2. Plot at the price = \$2, Qd = 4
3. Plot all the price and quantity demanded on the graph.
4. Line all points to be the "Demand curve"
5. Write the letter "D" next to the curve

課前

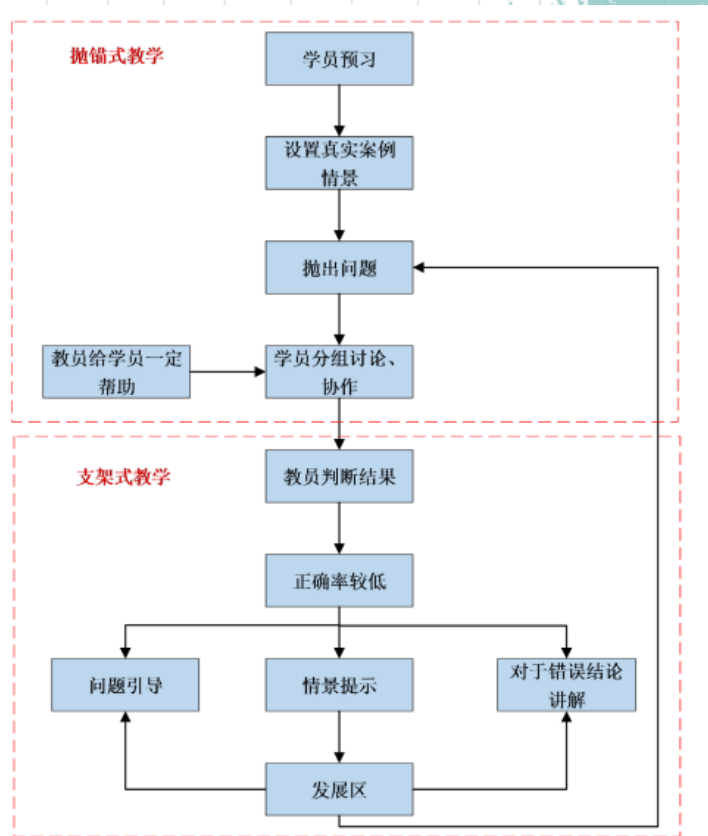
以導學案歸納教學

Task 3. [Individual] Find the nominal and relative price of Haagen daz and McDonald ice-cream, then answer the questions

  \$50		 \$5	
Nominal price			
Relative price			
1. If the price of all ice-cream increased by \$5, will the relative price of both ice-cream change?			
Nominal price	(increase / decrease / unchanged)	(increase / decrease / unchanged)	
Relative price	(increase / decrease / unchanged)	(increase / decrease / unchanged)	
2. Will their quantity demanded of ice-cream change?			
	Quantity demanded (↑ / ↓)	Quantity demanded (↑ / ↓)	
3. Who will have greater reaction about the price change?			
Analysis	Compare with the poor (McDonald ice cream), \$5 is relatively (big / small) amount for the rich	Compare with the rich (McDonald ice cream), \$5 is relatively (big / small) amount for the poor	
	(bigger / smaller) change in quantity demanded	(bigger / smaller) change in quantity demanded	
4. Will their proportion of quantity demanded of ice-cream change?			
	(increase / decrease)	(increase / decrease)	

課中

鷹架理論教學(Scaffolding Instruction)



課後

錯誤分析、自測練習、綜合習題與過往試題

一般
25.2分 (總分: 40)

中位數
26分 (總分: 40)

範圍
13 - 35分

總分分佈



📌 經常答錯的問題 ?

問題

答對

12

答對數: 21, 作答總數: 45

14

答對數: 22, 作答總數: 45

多元化學習評價

每個章節都設有自測試題、
模擬練習、過往試題與
參考答案



02

掌握個人知識管理 提升學習效能

經濟科的自主學習3.0



有想像過
一份記載着學生
所有具意義學習
所得的 **All in one**
notes
是怎樣的嗎？

個人知識管理（PKM）的必要性

1

Web2.0 + eLearning 後，資訊。。。。

- 數量暴增
- 碎片化
- 多源性增
- 易得性增

2

學生因資訊量過多而無法有效建構知識

- 課本、筆記、課前預習、課堂活動、課後評估、課外讀物、精讀、網上影片、網上學習平台、工作坊、補習班、生活經歷

個人知識管理（PKM）的必要性

Web2.0 + eLearning

資訊可達性高

開放式內容平台如MOOC、TedTalk等，令人接收資訊更少受制於教育機構或媒體

資訊碎片化

網絡使用者均可為內容提供者，資訊量大增，同時割裂零散

資訊多源

資訊散落於網絡、現實生活中多個平台

個人知識管理 (PKM) 的必要性

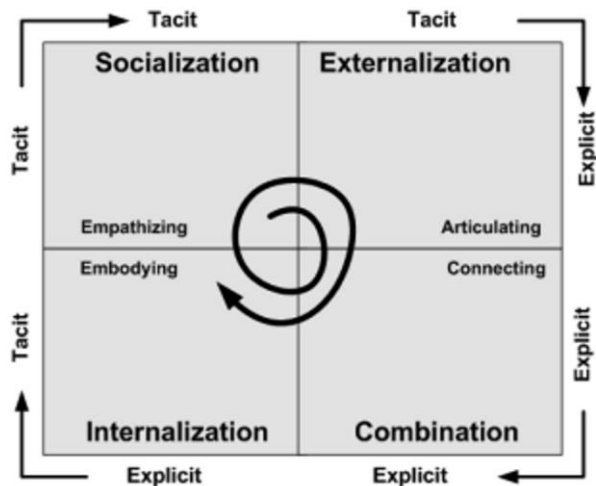
1

學生因資訊來源及數量過多

- 課本、筆記、課前預習、課堂活動、課後評估、課外讀物、精讀、網上影片、網上學習平台、工作坊、補習班、生活經歷

2

知識建構需要多個內外在此的過程
發生在不同時空
快速準確提取有關前設知識
可以提升學習效能



個人知識管理

Personal Knowledge Management

知識管理是一套有意地管理資訊並轉化成有用知識的系統化過程。
an overall structured process for intentionally managing information and turning it into useful knowledge

Avery et al. (2001)

個人知識管理的7種技能

擷取資訊

評估資訊

整理資訊

連繫資訊

分析資訊

分享資訊

確保資訊安全

利用Notion 應用個人知識管理技巧於 經濟科的學習

在不同的學習活動中，學生可擷取有意義的「他人」資料，
例如筆記內容、例題等，
記錄「自己」的想法與得著，
例如如何得出有關結論、個人的思考誤區等，
並適時將所得放到一個系統化區域，加上合適註解，連繫有關概念。



Notion

Notion — 多合一知識管理工具

All-in-one workspace

Write, plan, collaborate, and get organized.
Notion is all you need — in one tool.

[Get started](#)

For teams & individuals — web, mobile, Mac, Windows.



Notion



Notes, docs



Knowledge base



Tasks, projects



Databases

利用Notion管理經濟科學習歷程

1

為建立目錄頁模板，為每課題建立頁記錄頁，每個記錄頁劃分不同區域

經濟@Notion 目錄模板 Ec

📌 Learning management@Notion - DSE Econ 2025 Chi 筆記收集

XXX's Econ@Notion

Table of Content

📄 Table +

經濟@Notion ...

Theme	#	Chapter	Aa Name	Tags
Mic	1	📄	機會成本	● Not started
Mic	2	📄	基本經濟概念	● Not started
Mic	3		廠商+	● Not started
Mic	4	📄	擴張 + 市場結構	● In progress
Mic	5		生產與生產要素	● Not started
Mic	6		勞力市場	● Not started
Mic	7		短期與長期生產	● Not started
Mic	8		供需	● Not started
Mic	9		供需彈性	● Not started
Mic	10		政府干預	● Not started
Mic	11		效率	● Not started
Mic	12		界外影響	● Not started
Mic	13		公平	● Not started
Mac	1		經濟表現量度	● Not started

利用Notion管理經濟科學學習歷程

每課題中劃分為

- 材料庫(Content library)
- 關鍵概念(Key Concepts)
- 學習管理
(Learning progress management)



Econ Second brain - Micro 01 機會成本 opportunity cost

3 backlinks

Key Concepts (開戰最後一分鐘)

- ▶ 稀少性
- ▶ 機會成本
- ▶ 成本改變
- ▶ 短答Pattern

學習材料 Content and materials

- ▶ 目錄
- ▶ 稀少性
- ▶ 機會成本的改變
- ▶ 全部成本

掌握進度 Learning progress management

人類不要再犯 Log

- ▶ 14.1
- ▶ 17.4

自我設題

- ▶ Q: 轉售Tesla的價值下降, 會如何影響購買Tesla的機會成本
- ▶ Q: 轉售Tesla的價值下降, 會如何影響使用Tesla的機會成本
- ▶ Q: 購買Tesla的價值下降, 會如何影響繼續使用Tesla的機會成本

▶ 重要的問題

Progress

- 了解有什麼主要概念
- 了解概念—上堂/看Notes/看片
- 了解審題方法
- 檢視功課
- 檢視小測
- 總結筆記

利用Notion管理經濟科學習歷程

2

- 招募與訓練
- 45分鐘的工作坊
 - Demo Page
 - 教授核心功能
 - 應用模板
 - 文字格式
 - 插入多媒體
 - Blocks 拖拉
 - 分享功能

▼ 有用材料 (下載點)

- ▶ MC 攻略集
- ▶ 歷屆公開試Econ MC答案
- ▶ DSE Level 4 守望 [微觀] PDF 版 (下載點)
- ▶ DSE Level 4 守望 [宏觀] PDF 版 (下載點)

▼ 1 機會成本

- 機會成本的改變 – 三項選擇式

+

DSE Econ Level 3 守望者衝刺 | 微觀1 機會成本 三選...

致仍在合格邊緣但仍未放棄治療的DSErs最後階段，只聚焦部分高性價比課題每天看 30 分鐘片，做 90分鐘題目 最後階段，Pass

▶ <https://youtu.be/GvNSoRUHxd4>



- 機會成本的改變 – 文字式

[DSE Econ] [概念篇] 1.2.2 機會成本 - 改變

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=9kVOwut28Pg&ab...>



- 完全成本 – 時間成本相關

DSE Econ Level 3 守望者衝刺 | 微觀1 機會成本 時間...

致仍在合格邊緣但仍未放棄治療的DSErs最後階段，只聚焦部分高性價比課題每天看 30 分鐘片，做 90分鐘題目 最後階段，Pass

▶ <https://youtu.be/O0FgpKyfozI>



- 成本必然改變 / 不變? | 成本必然相同?

DSE Econ Level 3 守望者衝刺 | 微觀1 機會成本 成本...

致仍在合格邊緣但仍未放棄治療的DSErs最後階段，只聚焦部分高性價比課題每天看 30 分鐘片，做 90分鐘題目 最後階段，Pass

▶ <https://youtu.be/Q8BfdnCioSw>



利用Notion管理經濟科學學習歷程

3

- 回顧課題的所有材料，包括筆記、書、功課、小測、Pastpaper、短片、網頁等
- 抽取重要的材料，包括概念解釋、審題技巧，存放於模板中

Key Concepts (開戰最後一分鐘)

- 概念名稱1
- 概念名稱2
- 概念名稱3

學習內容及材料

- 目錄
- 概念名稱1
- 概念名稱2
- 概念名稱3

自我調整

- 人類不要再犯 Log
- 自我設題

Content and materials

- 目錄
- 稀少性
- 機會成本的改變
- 全部成本 |

【總結】

- 機會成本 =
 - _____ 金錢成本 + _____ 非金錢成本
 - _____ 顯性成本 + _____ 隱性成本
- 金錢成本包括 _____ 選擇的支出，但不包括 _____ 放棄選項最高者的支出
- 非金錢成本包括選擇時損失的時間、健康、名譽等的價值，也包括放棄選項最高者的價值
- 構思一例，以圖表示「選項」與「放棄選項最高者」的價值及付出，指出何者應包括在選項的機會本
- 不同的人做付出相同時間做相同的事，由於他們 _____ 放棄選項的價值不同，因此其機會成本也 _____ 未必相同
- 不同的人放棄相同的選項，其放棄選項的 _____ 價值(包括金錢上及非金錢上)未必相同
- 下班後打籃球的 _____ 金錢成本(場租) 雖然較高，但非金錢成本(放棄的 _____ 收入) 可能較少，若節省的 _____ 非金錢成本高於付出的 _____ 金錢成本， _____ 全部成本可能較 _____ 低，因此仍會選擇付出較高價格於下班時段打籃球。



利用Notion管理經濟科學學習歷程

4

- 寫下心得，作為考前的「最後提醒」
- 學生在撰寫有關筆記時，必須重整思考過程，能有效透過深化元認知以提升對概念的理解





Key Concepts (開戰最後一分鐘)

- ▶ 稀少性
- ▼ 機會成本
 - ▼ 定義
放棄選項中價值最高的一項
- + :: ▼ 完全成本
 - + :: ● 完全成本 = 金錢成本 + 非金錢成本
 - 非金錢成本多與時間相關，或健康、污染、聲譽等
- ▼ 歷史性成本
 - 做決定的時間已無法挽回的成本
 - 例：選擇是否放售手中的電話時，當初購買電話的成本已無法收回
 - 不是OC之一
- ▶ 成本改變


利用Notion管理經濟科學學習歷程

5


- 學生透過分享功能，將內容頁與老師/同學分享

Edited just now Share    

Add emails or people

 Share to web
Anyone with the link can view

<https://sly-chatter-07f.notion.site/cb841c9ef6b64>

Link expires Never 


Allow editing

Allow comments

Allow duplicate as template

Search engine indexing

Set a domain for your public links in [Settings](#)

 Learn about sharing

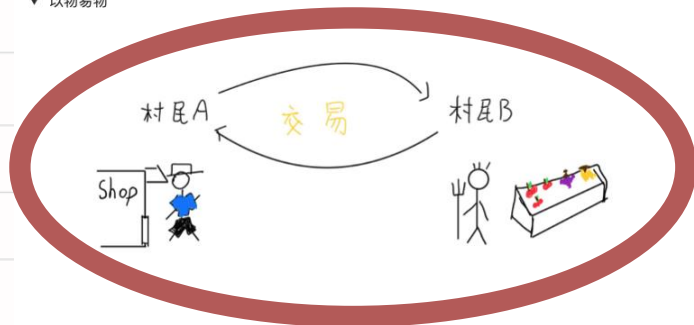
成果

消化後以圖表述

Econ Second brain - [基本經濟概念]

Key piont

- ▶ 物品
- ▶ 物品的分類
- ▼ 以物易物



▼ 特徵

1. 沒有金錢，也可以進行交易

||

有專門化 (分工)

||

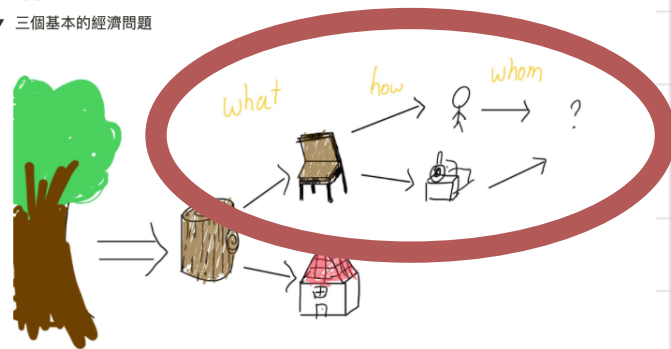
有利息，但沒有通脹 (以金錢交易除外)

- ▶ 利息
- ▶ 三個基本的經濟問題
- ▶ 經濟制度
- ▶ 陳述X2

Econ Second brain - [基本經濟概念]

Key piont

- ▶ 物品
- ▶ 物品的分類
- ▶ 以物易物
- ▶ 利息
- ▼ 三個基本的經濟問題



- ▶ 生產什麼？
- ▶ 怎樣生產？
- ▶ 為誰生產？

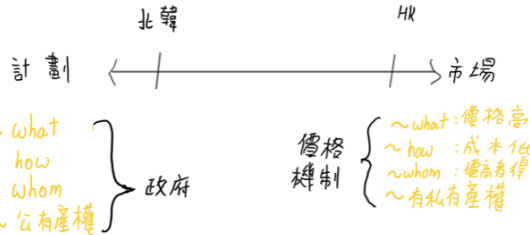
4/17/2016 11:55

成果

Econ Second brain - [基本經濟概念]

Key piont

- ▶ 物品
- ▶ 物品的分類
- ▶ 以物易物
- ▶ 利息
- ▶ 三個基本的經濟問題
- ▼ 經濟制度
 - ▶ 計劃經濟
 - ▶ 市場經濟
- ▼ 圖表



- 制度不能斷定：
 - 1. 經濟發展程度
 - 2. 收入差距
 - 3. 市場結構
- 有制度，但
 - 1. 稀少性仍在
 - 2. 競爭仍在

Econ Second brain - [基本經濟概念]

Key piont

- ▶ 物品
- ▶ 物品的分類
- ▶ 以物易物
- ▶ 利息
- ▶ 三個基本的經濟問題
- ▶ 經濟制度
- ▶ 陳述X2
- ▶ 私有產權

▼ 問題

免費物品必定是免費的。你同意嗎？是加以解釋。

- 是 (1M)
- 人們不會編好更多的免費物品 (1M)
- 沒有人願意為我做咁多免費物品而付費作出競爭

▶ 解釋「銅心口罩」是否免費物品？

▼ 注意

- 免費物品是免費的，但免費的物品不等於免費物品

Eg. 免費紙巾

能抽較難問題的
注意點及Marking

成果

能抽取重要邏輯
以標示方式表述
提升可讀性

Key Concepts (開戰最後一分鐘)

- ▼ 價格上限
 - 有效的均衡價格=低於均衡價格
- ▼ 實施有效的價格上限，會做出以下改變：
 - List

【總結】

1. 實施有效的價格上限，會出現以下改變

- 市場價格下降 $P \downarrow$
- 交易量下降 $Q \downarrow$

• 廠商總收益下降 $P \downarrow Q \downarrow \rightarrow TR \downarrow$

• 出現超額需求，因而引起

➢ 非價格競爭

➢ 黑市可能出現

➢ 低收入消費者仍可能未能購買該物品

2. 並非所有價格上限對市場都有影響，必須先確定它是 有效 的 (低於均衡價格)

▶ $P \uparrow$ $q \downarrow$ 廠商總收益 \downarrow ($p \downarrow$ $q \downarrow$ \rightarrow $TR \downarrow$)

▼ 有效價格下限

- 有效的價格下限高於均衡價格
- $P \uparrow$ $Q \downarrow$ 廠商總收益 \uparrow/\downarrow
- 有效就返均衡

▼ 有效的配額

- 供應 \downarrow $P \uparrow$ $Q \downarrow$
- 廠商總收益 (TR) \uparrow/\downarrow
- 有效就返均衡

我的學習進度

人類不要再犯 Log

- Check 清楚配額是否有效 如有效就返均衡

成果

動機 | 更有效運用資源

難點
前後向較易混淆
問題：

Q5 DSE2014.4 (a)(b)

大快樂集團經營連鎖餐廳，提供中式食物。

(a) 大快樂集團近日設立快樂學院，為中式餐廳的廚師和經理提供專業培訓。
這屬於哪類擴張？試加以解釋。

(2分)

後向擴張 因快樂學院是大快樂餐廳的上一個工序

市場結構判別法

自我設題

- ▶ Q: Mos Burger 為員工設立了學院，提供專業的培訓，這屬於哪類擴張？試加以解釋。
- ▶ A: 這屬於後向擴張，因為學院是Mos burger 的上一個工序。
- ▶ Q: 試解釋為什麼Disney的門票比Ocean Park的門票便宜
- ▶ A: 因他們提供不同服務，Disney的環境較劣質。
- ▶ A: 成本，Ocean Lark的租金較昂貴。

能指出難點
及相關例題的
審題及答題

設題 + 答題
後設認知

成果

能指出難點
及相關例題的
審題及答題

Key Concepts (開戰最後一分鐘)

- ▶ 稀少性
- ▼ 機會成本
 - ▼ 定義
 - ▼ 機會成本：
 - 是指在放棄選擇中，價值最高的一個
 - ▶ 全部成本
 - 隱性成本：
是指作出選擇時已在之前付出的成本。
現在無論怎樣做也無法取回的成本
 - ▼ 陷阱
 1. 被選擇的一項價值改變，其機會成本因而改變。
 2. 機會成本的改變，是(第二最愛)的價值改變，而非選擇的價值改變。
 3. 第三最愛價值改變，可能改變機會選擇的機會成本。
 - 第三最愛價值上升。或
 - 第三最愛價值改變後，其價值高於第二最愛的價值。

▶ 重要的問題

學習內容及材料

- ▶ 稀少性
- ▼ 機會成本

【總結】MC

★ 機會成本 = 放棄選項中的 價值 最高者 (第二最愛)

● 機會成本的改變，是(第二最愛)的價值改變，而非 選擇 的價值改變

第三最愛價值改變，可能改變機會選擇的機會成本。條件如下：

- 第三最愛價值 上升
- 第三最愛價值 下降，其價值 仍 於第二最愛的價值

機會成本 = 不變

MC

$if MC > 0, MC$

重要例題

▼ 機會成本：

- (1. 1999)
- 女維打算以 8 元向無牌小販購買一包三文治或一罐麵。若在麵湯裏發現一隻蠅，解釋這對女維購買三文治的機會成本有什麼影響。(3分)
- 放棄選項中價值最高者是麵，在麵湯裏發現一隻蠅，令機會成本下降。


▶ 完全

- ▶ 短答Pattern
- ▶ so I want something just like 朱


成果

學習內容及材料

- ▶ 稀少性
- ▶ 機會成本
- ▼ want something just like 朱

DSE Econ Level 3 守望者衝刺 | 微觀1 機會成本 三選類審題思路與...
致仍在合格邊緣但仍未放棄治療的DSErs最後階段，只聚焦部分高性價比課題每天看 30 分鐘片，做 90分鐘題目 最後階段，Pass or Fail，Now or never! On
 <https://youtu.be/GvNSoRUHxd4>



DSE Econ Level 3 守望者衝刺 | 微觀1 機會成本 時間成本類 | 速刷...
 <https://youtu.be/O0FgpKyfozI>



DSE Econ Level 3 守望者衝刺 | 微觀1 機會成本 成本必然不變或改...
<https://youtu.be/Q8BfdnCioSw>



保留了有關教學片

學習成果：學生能

01 抽取合適資料

02 整理及分析資料

03 內化資料並表達思考過程

04 建立「錯誤」題目庫

學生回饋

- 感覺上好似思路係清晰咗，有個機會去重溫返之前嘅topic
- 以往可能就望下就算，同埋成日唔知重點有D咩 而家整理返筆記溫書嗰陣容易d睇
- 用咗好多時間去做 😩 要適應個app，始終慣咗手寫note，但係做嘅過程中都幫我搞翻清楚個思路，我遲啲可能會再整合下 😊
- 比起手寫筆記更有系統(可能因為我唔係好識drop notes)，加上有你嘅model 去參考，十分好
- 可以不停提自己錯咩
- 一路諗真係會考返自己啲econ concepts，好似通D
- 考試前睇一版就可以操卷，感覺輕鬆D
- 寫果陣好燒腦，睇果陣好快

反思 - PKM 工具的優勢

1

- 可調整性↑ - 過程中不斷增刪版面或內容、調整寫法、表達方法等，較傳統筆記有較高彈性
- 新電子教學世代 - 互動工具（ Toogle List ）、承載多媒體、雲端儲存
- 可讀性↑ - 收起多餘參考、整潔、排版、顏色、Emoji（同學先天美術感不足）
- 分享功能 ⇨ 讓學生參考不同同學的成果，模仿做法，探索個人的 Best Practice
- 可達性↑ - 手機、平板、電腦（任何有瀏覽器的工具）打印作實體筆記

反思 - PKM 工具在教學的應用

2

- 培養學習技巧 對 背景較弱勢同學 效益更大
- Econ 課程內容比較有系統，同學易於掌握焦點，進行個人化筆記計劃 難度較低
- 最佳推廣時間 = 中四
- 同學未必 不想 / 不能掌握 / 不想試新事物，只是需要一個敢於同行的身影，以及對準他們需要的「Solution」
- 試行前，老師先行深入嘗試，共鳴會更大，走得會更遠

反思 - 培育 PKM 工具的注意事項

3

老師

- 有試用PKM 工具的心理準備 與 時間
- 小步子：先找「有需要」 + 「有基礎動機」的學生
學生
- 有iPad / 電腦更佳，對操作不抗拒
- 使用電子筆記（Goodnotes / OneNote 等）更佳
- 有輸入文字能力



TAK TALK



DSE ECON | LEARNING | PRODUCTIVITY | TEACHING

CHU TAK SIR



Chu Tak Sir [Tak Talk]

<https://www.youtube.com/user/chutaksir>



chutaksir@gmail.com

一起把資訊化零為整