



Why & How we learn

趙祐毅 You-Yi Jau / 2018.8.2

About me

- 學歷

-  – 2018 年 – 加州大學聖地牙哥分校電機研究所
-  – 2018 年 – 台大電機系畢業
- 2013 年 – 建中畢業

- 經歷

-  – 2017 台大電機微積分助教
- 2016 Dell 暑期實習
- 2016 台大山服團 團長
- 2012 建中美食社 社長

- 興趣

- 慢跑 爬山 打球
- 看書

- 網站: <https://eric-yyjau.github.io/>



About me

- MakeNTU



- Half-Marathon: 21km



- Aboriginal Service Club



- Mountain Climbing



大綱

- Why we learn?
- How we learn?

大綱

- Why we learn?
- How we learn?



Why we learn?

- Why we learn?
 - Learn to be happy?
 - Learn to serve?
- 快樂從哪來
 - 每件事：人 + 事 + 物
 - 快樂指數多高？(1~5)

Happiness & Passion

- 學校的生活



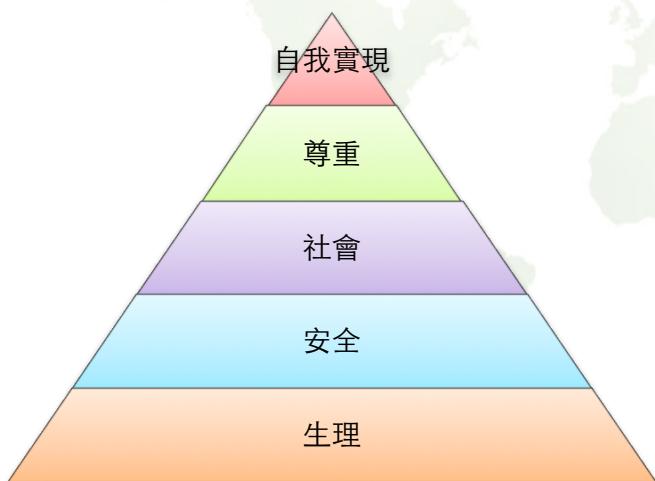
Happiness & Passion

- 放假的生活
 - 選擇 & 安排生活

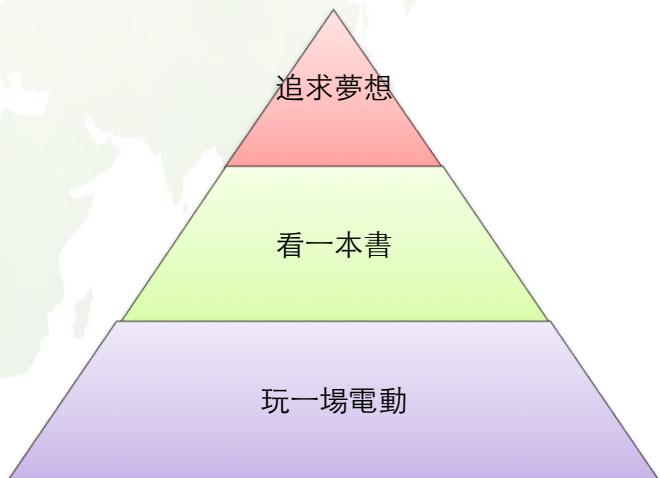


Happiness & Passion

- 需求理論 vs. 快樂的層次



- 快樂金字塔



Happiness & Passion

- 人生的夢想 To do list
 - 工作 & 生活
 - 在世界各地跑步
 - 登玉山
 - 環遊世界
 - 出國唸書
 - 創業成立幸福企業
 - 當志工
 - 幫助別人 (台東部落)
- 未來想做什麼?
- 想成為什麼樣的人?
 - 現在就開始



Happiness & Passion

- 热情從哪來
 - 興趣是什麼？
 - 热切想做的事情是什麼？
 - 想把你的青春花在哪裡？



Learning is happy?

- 學習是什麼？（做實驗、學打球）
 - 思考 – “我思故我在”
 - 解決問題
 - 實作
 - 教學
 - 成長
- 學習開心嗎？
- 讀書開心嗎？
- 天下沒有白吃的午餐，願意為了夢想克服困難嗎？

Conclusion

- 將時間投入在追求真正重要的人、事、物
- 困難的事情，跨過之後，回頭看就沒那麼困難了
- 享受人生、享受當下



大綱

- Why we learn?
- How we learn?



How we learn?

- 學做菜

- 要做什麼菜？
- 廚師
- 食譜
- 思考步驟
- 拿出器具
- 實作
- 香噴噴的菜餚



How we learn?

- 費曼學習法

費曼學習法最有效



How we learn?

- 十步驟學習法
 1. 瞭解全局
 2. 確定範圍
 3. 定義目標
 4. 尋找資源
 5. 創建學習計劃
 6. 篩選資源
 7. 開始學習，淺嘗輒止
 8. 動手操作，邊玩邊學
 9. 全面掌握，學以致用
 10. 樂為人師，融會貫通

How we learn?

- 十步驟學習法

1. 瞭解全局
2. 確定範圍
3. 定義目標
4. 尋找資源
5. 創建學習計劃
6. 篩選資源
7. 開始學習，淺嘗輒止
8. 動手操作，邊玩邊學
9. 全面掌握，學以致用
10. 樂為人師，融會貫通



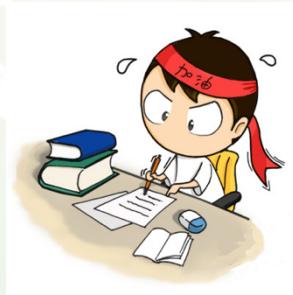
A. 知道要學什麼

B. 計畫怎麼學

C. 投入心力，樂在其中

D. 教學相長

知識學習的旅程 – 理想篇



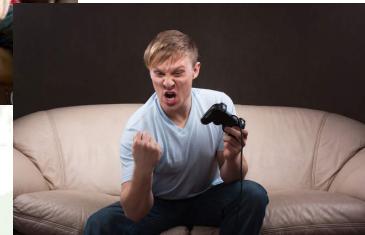
知識學習的旅程 - 實際篇

課前預習

上課

課後複習

理解知識



知識學習的旅程 – 該怎麼辦

課前預習



- 準備課本
- 鉛筆盒

上課



- 不打瞌睡
- 多參與
- 上課吸收
60%

課後複習



- 認真做事開心玩

理解知識



How we learn?

- 我的學習法

- A. 知道要學什麼

- 課前預習
 - 上課

- B. 計畫怎麼學

- 課後複習

- C. 投入心力，樂在其中

- 課後複習，持續學習

- D. 教學相長

- 理解了！

學習法 - A. 知道要學什麼

- 上課不睡覺 → 做筆記

Notes from a handwritten lecture notebook:

6/8 Stanford CS231N

L9 CNN architecture (cont.)

- ResNet: 13 layers
 - Deeper network. → hard to learn
 - Residual $\text{F}(x) + x$
 $H(x) = \text{F}(x) + x$
↳ we want to learn.
 $F(x) = H(x) - x$
↳ we truly learn.
 - Hypo: (learning residual is easier.
(close to identity))
 - "bottleneck" layers.
- Improve ResNet
 - Drop out "layers"
- Efficient networks.
- gradient flow

L10 RNN

- Truncated BP.
- Vanilla RNN → LSTM. (avoids explode, vanish)
- Gradient highway

L11 Detection & Segmentation.

- Semantic Segmentation
 - Sliding window.
 - High-res | low-res | High-res
Transpose conv. / deconv.

Classification + Localization
↳ 2 cost functions → weighted
 $\begin{cases} L_1, & \text{loss} \\ L_2, & \end{cases}$

* Object detection.

- How many objects?
- Sliding window, object detection.
(size? position?)
- Region proposal.

R-CNN

- Regions of interest (Region proposal)
 - ConvNet + SVMs
- Fast → Faster R-CNN
- YOLO proposal: YOLO

學習法 - B. 計畫怎麼學

- 為什麼要讀書?
 - 為了考試
 - 為了考高中
 - 為了爸媽/老師的讚賞
 - 為了自己 - 快樂, 夢想
- 讀書的目的?
 - 考 100 分
 - 了解知識
 - 解決問題
- 享受學習過程！！！ Enjoy & Have Fun!!!



學習法 - B. 計畫怎麼學

- 如何讀書？有什麼方法？
 - 讀什麼？課本？**課外書？**
 - 什麼時候唸書？白天？**晚上？**週末？
 - 在哪裡念書？**圖書館？**家裡？咖啡廳？
- 開始計畫吧！！！



分享：我的讀書計畫

- 具體例子
- 狀況1：兩個禮拜後要考段考，怎麼準備呢？
 - Why? 要考試了！
 - What? 國 英 數 物 化！
 - When? 兩個禮拜！
 - Where? 學校晚自習
 - How? ...
- 做讀書計畫！

準備段考篇



Match

準備段考篇 – 理化

找出沒念完的地方

找出剩下的時間

科目/章節

預估時間

天

週

月

科目	項目	時間
物理	Ch4 化學反應-念	2 hr
物理	Ch4 考卷 *1	1 hr
物理	考卷檢討	1 hr
...		

日期	唸書時間
7/16 星期一	3 hr
7/17 星期二	1.5 hr
7/18 星期三	3 hr
...	

準備段考篇 – 理化

找出沒念完的地方

Match

找出剩下的時間

7/16 星期一

7/17 星期二

時間	項目
18:00-20:00	Ch4 化學反應-念
20:00-20:15	休息
20:15-21:15	Ch4 考卷 *1
...	

時間	項目
19:30-20:30	考卷檢討
20:30-20:40	休息
20:40-21:10	...
...	

學習法 - C. 投入心力，樂在其中

- 學習沒有捷徑
- 樂在學習



準備段考篇 – 做完計畫就好嗎

上課

複習

精熟

- 
- 老師整理重點
 - 做筆記
 - 理解 40 %
 - 課本！！！
 - 整理筆記
 - 講義 / 習作
 - 練習卷
 - 找到不懂的點
 - 思考
 - 課本找答案
 - 掌握 70 %
 - 自問自答
 - 同學討論
 - 考試
 - 掌握 90 % 以上

準備段考篇 – 不同科目，不同策略

國文

英文

數學

自然

社會

- 
- 語言需要累積
 - 聽 + 說 + 讀
 - 閱讀累積字彙
 - 下苦功…
 - 練習掌握感覺
 - 思考答題步驟
 - 思考每題之間的關聯
 - 容易迷失在細節
 - 自然 - 觀察、實驗
 - 資訊融會貫通
 - 解題邏輯
 - 掌握題目重點

善用全世界的資源

- 中文字幕『世界最大真空室』自由落體實驗：保齡球和羽毛同時落地！ NASA Vacuum Chamber: Bowling Ball and Feathers Exp Chinese Subs - 時間邊界
- <https://www.youtube.com/watch?v=Kkki7arTD9Q>
- (2:10-3:30)



小撇步 – 如何樂在其中

- 專心！專心！專心！避開讓自己分心的陷阱！
- 給自己鼓勵和獎勵
- 記得休息！
- 設定目標
- 規律作息 + 運動



學習法 - D. 教學相長

- 理解了，然後呢？
 - 討論又發現哪裡卡卡的
 - 相關的書/ 實驗/ 遊戲
 - 在生活中可以用到嗎



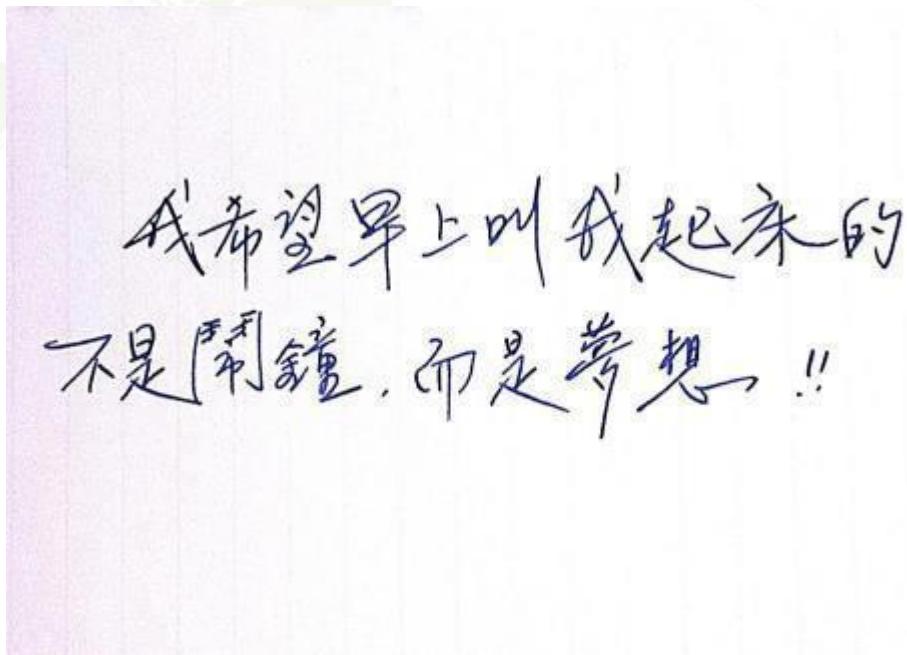
總而言之

- 每個人步調、方法不同，找到自己的最佳狀態
- 一天 24 小時，做計畫以免虛度光陰
- 找到學習與生活的樂趣



學習是自己的事，夢想也是

- 當一心追求夢想時，全世界都會幫助你！



參考資料

- 十個好習慣 幫你提高學習效率
- 天下雜誌：百萬人都在上的課：怎麼學習最有效？
- 如何學習得更有效率。費曼學習法 | 學習那件事#6 |
【閱部客】



Thank you



Backup Slides

Key takeaway

- 開始檢視自己的讀書方法
- 認識一套方法，並自己試試看好不好用



準備會考篇 – 長期計畫

思考要加強的地方

安排大方向

科目

預估進度

月

週

天

科目	項目	時間
國文	1-4 冊	x hr
英文	1-4 冊	y hr
數學	1-4 冊	z hr
...		

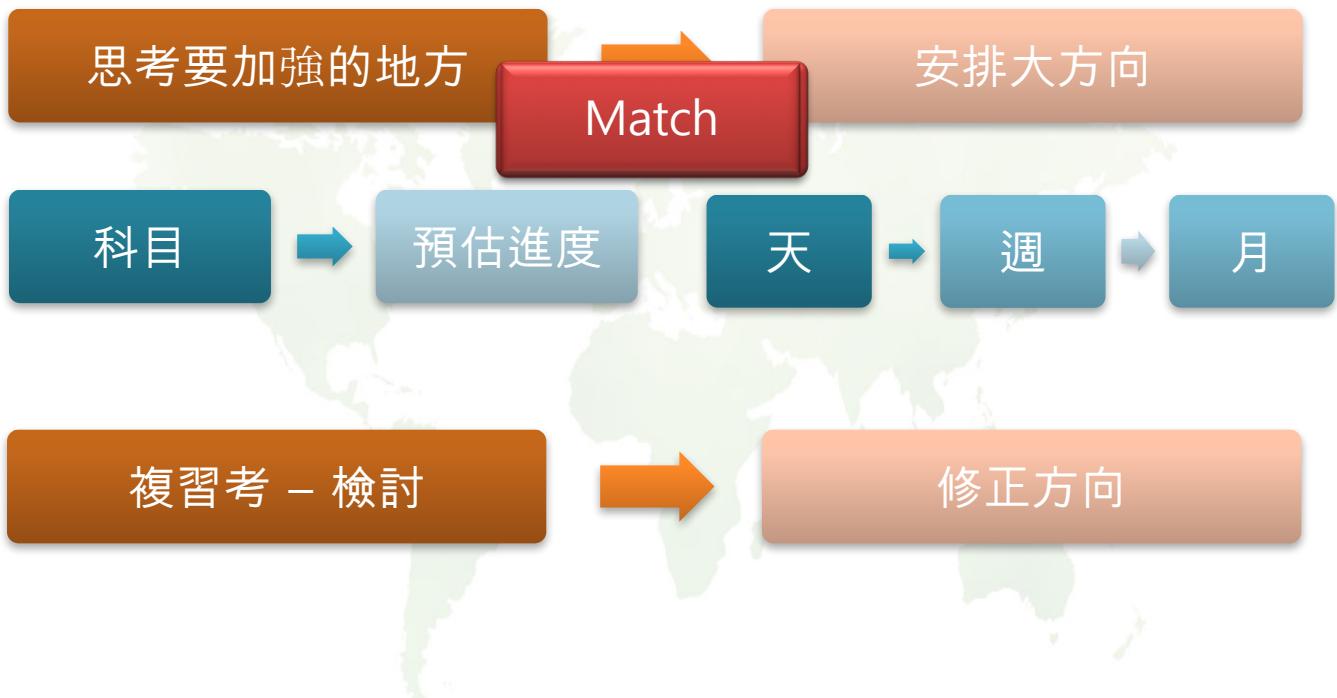
月份	週數
7~8 月	8 weeks
9~10 月	8-2 weeks
11~12 月	8-2 weeks
...	

準備會考篇 – 長期計畫



月份	週數	大方向
7~8 月	8 weeks	加強國、英、數 (時間比例 2:1)
9~10 月	6~8 weeks	平均分配國、英、數、社、自 (週末一科各兩小時)
11~12 月	6~8 weeks	...
...		

準備會考篇 – 長期計畫



常見 Q & A

- 每次坐在書桌前，都一直唸不下去，怎麼辦？
 - 精神不好？
 - 排斥做這件事？
 - 設定短期目標，完成之後給自己鼓勵
- 覺得自己花很多時間要廢，沒時間念書，怎麼辦？
 - 做個行事曆，設定玩耍時間（不必都不玩耍）
 - 順序要對：先念書，後玩耍
- 怎麼設計先唸哪個科目？
 - 木桶原理：最需要補救的先念，搭配最喜歡的科目

常見 Q & A (2)

- 學習一直會是開心的嗎?
 - 一定會有卡關、困惑、疲憊的時候
 - 去休息吧，休息的過程可以幫助你找到另一條路
- 估狗大神那麼厲害，那麼應該要學些什麼?
 - 學思考，統整知識
 - 不需要花費太多力氣死背查得到的資料，重點再怎麼運用