



# 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)

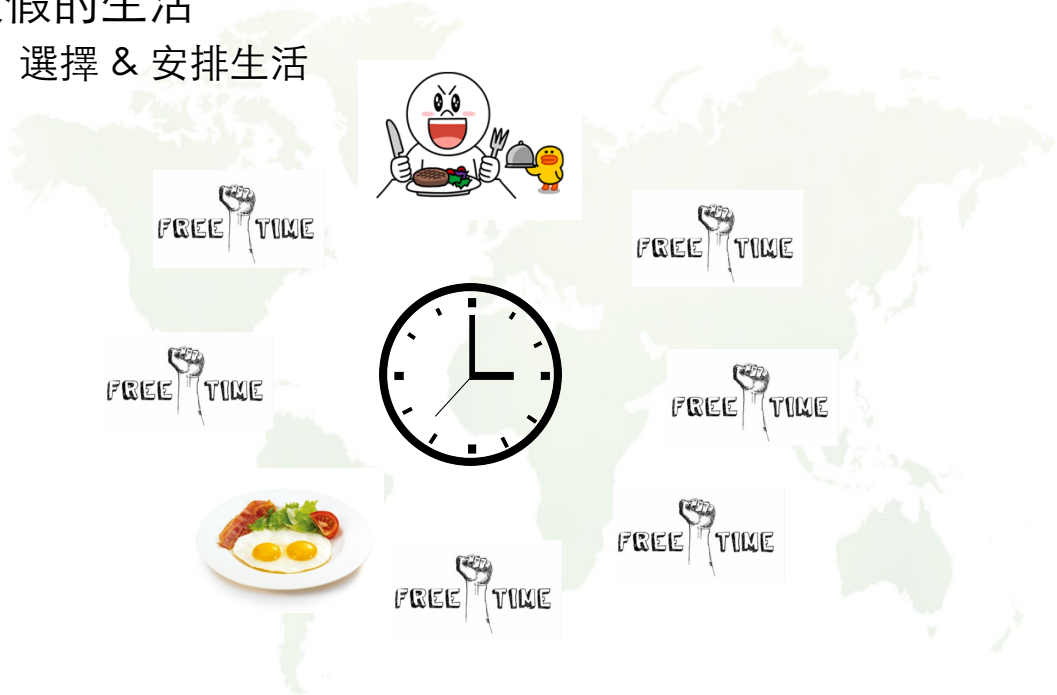
# Happiness & Passion

- 學校的生活



# Happiness & Passion

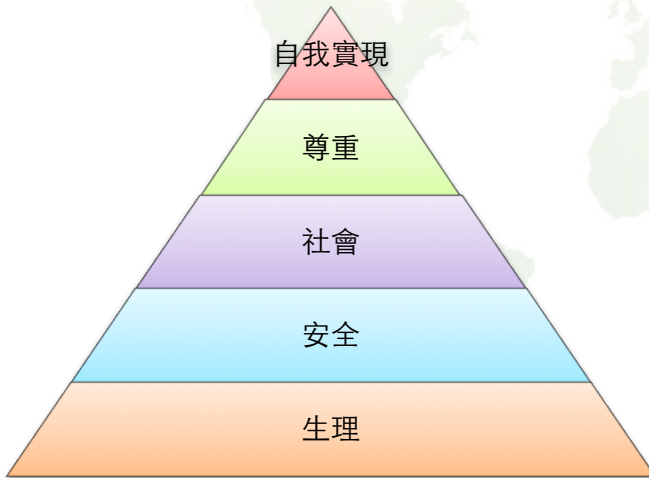
- 放假的生活
  - 選擇 & 安排生活



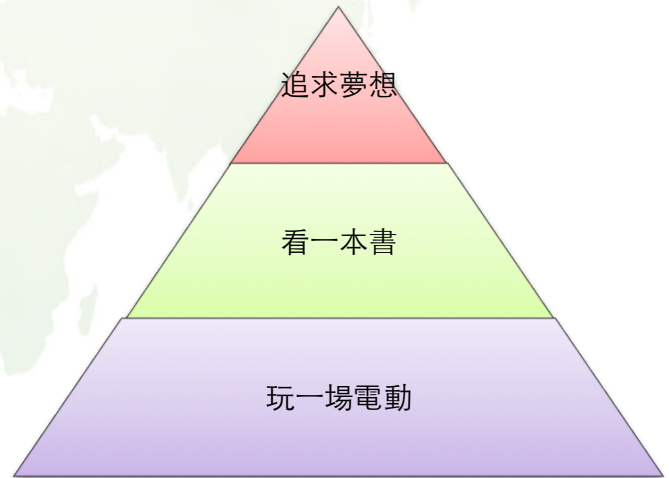


# Happiness & Passion

- 需求理論 vs. 快樂的層次
- 馬斯洛金字塔



- 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

- 熱情從哪來
  - 興趣是什麼？
  - 熱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

課前預習



上課



課後複習



理解知識



# 知識學習的旅程 – 實際篇

課前預習



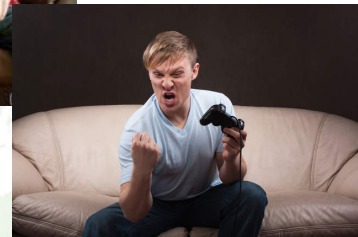
上課



課後複習



理解知識



# 知識學習的旅程 – 該怎麼辦

課前預習



上課



課後複習



理解知識



- 準備課本
- 鉛筆盒



- 不打瞌睡
- 多參與
- 上課吸收 60%



- 認真做事開心玩



# 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



6/8. Stanford CS221N  
L9 CNN architecture (cont.)

- ResNet: 132 layers
- Deeper network. → hard to learn
- Residual  $H(x) = F(x) + x$ 
  - ↳ we want to 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. (avoid expl. v. vanish)
- Gradient highway

L11 Detection & Segmentation.

- Semantic Segmentation
  - Sliding window.
  - $\left| \begin{array}{ccc} \text{high-res} & \text{low-res} & \text{high-res} \end{array} \right|$   
Transpose conv. / deconv.

• Classification + Localization

- ↳ 2 cost functions → weighted
  - { L1, L2, loss

\* 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
  - ↳ W/o proposal: YOLO

# 學習法 - B. 計畫怎麼學

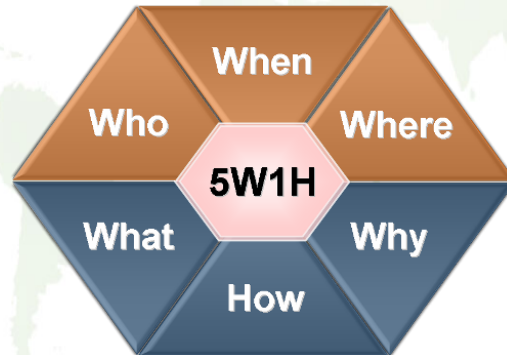
- 為什麼要讀書?
  - 為了考試
  - 為了考高中
  - 為了爸媽/ 老師的讚賞
  - 為了自己 - 快樂, 夢想
- 讀書的目的?
  - 考 100 分
  - 了解知識
  - 解決問題
- 享受學習過程!!! Enjoy & Have Fun!!!





# 學習法 - B. 計畫怎麼學

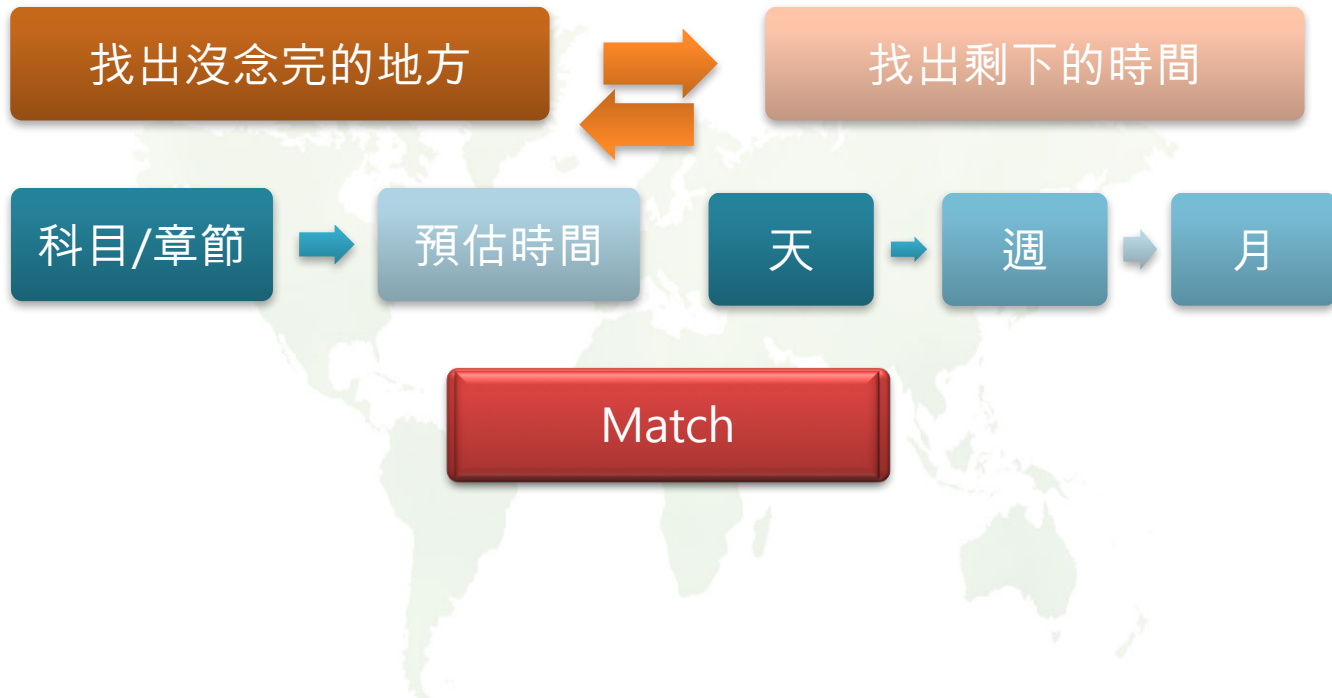
- 如何讀書？有什麼方法？
  - 讀什麼？課本？**課外書**？
  - 什麼時候唸書？白天？**晚上**？週末？
  - 在哪裡念書？**圖書館**？家裡？咖啡廳？
- 開始計畫吧！！！！



# 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



# 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

- 老師整理重點
- 做筆記
- 理解 40 %

複習

- 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 %

精熟

- 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！

我希望早上叫我起床的  
不是鬧鐘，而是夢想！！

# 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



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
...		

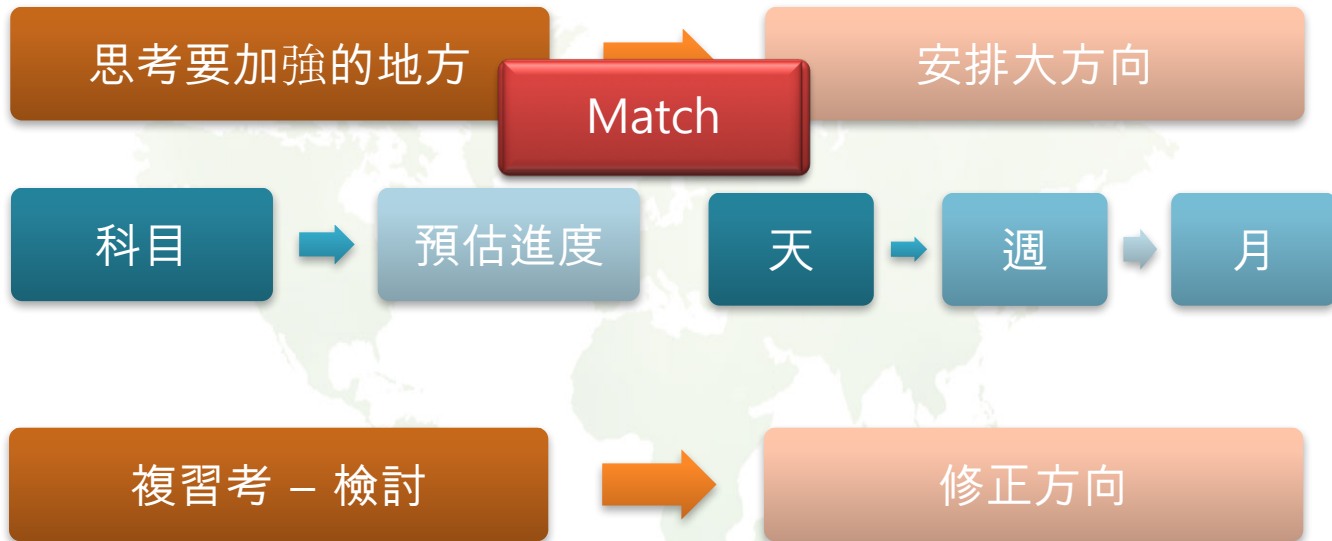
月份	週數
7~8 月	8 weeks
9~10 月	8-2 weeks
11~12 月	8-2 weeks
...	

# 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耍廢，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