#一個教學遊戲的誕生……

...與它們的產地

廖柏凱 助理教授

國立臺灣海洋大學 水產養殖學系

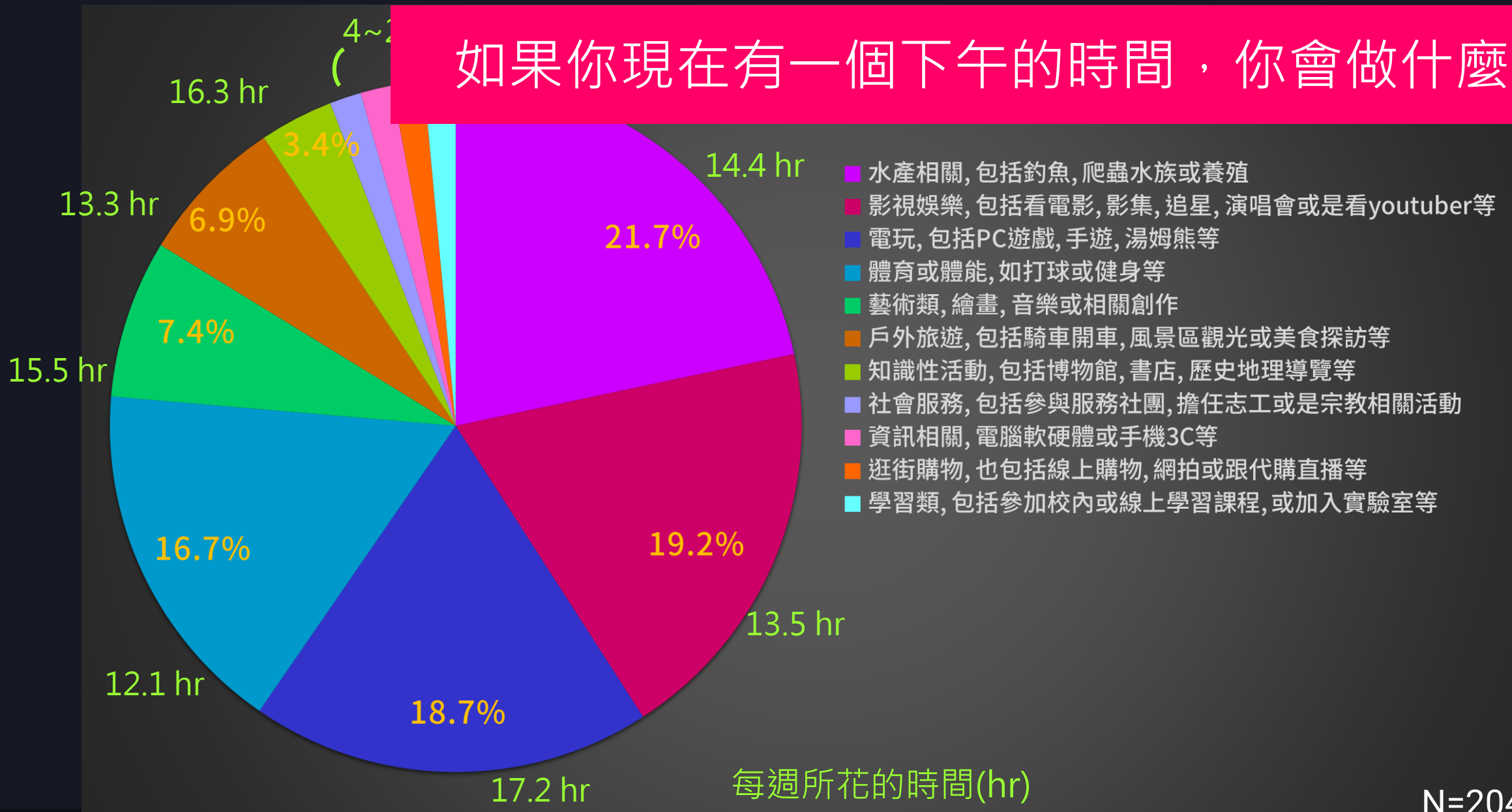
為什麼要玩(教學)遊戲?

教學問題

跨領域之程式設計教學上之困難

學習時數不足	對於完全沒有程式設計基礎之同學，單學期兩學分難以完成入門。且因非相關科系，故缺乏程式設計相關之完整養成課程。但卻又不像單純增加學分可以解決
覺得與專業無關	如果在生活中與其他課程裡不會用到，同學容易認定這是一件被額外要求的一次性任務，能過關就好。

如果你現在有一個下午的時間，你會做什麼？



N=204

BO-KAI LIAO
AQUA, NTOU, HTTP://LBK.TW/

按 比例x時間 = 字體大小 來繪製與排序

電玩, 包括PC遊戲, 手遊, 湯姆熊等

水產相關, 包括釣魚, 爬蟲水族或養殖

影視娛樂, 包括看電影, 影集, 追星, 演唱會或是看youtuber等

體育或體能, 如打球或健身等

藝術類, 繪畫, 音樂或相關創作

戶外旅遊, 包括騎車開車, 風景區觀光或美食探訪等

知識性活動, 包括博物館, 書店, 歷史地理導覽等

資訊相關, 電腦軟硬體或手機3C等

社會服務, 包括參與服務社團, 擔任志工或是宗教相關活動

逛街購物, 也包括線上購物, 網拍或跟代購直播等

學習類, 包括參加校內或線上學習課程, 或加入實驗室等

N=204

BO-KAI LIAO
AQUA, NTOU, HTTP://LBK.TW/

解決策略

我的兩個目標策略：覺得有趣 + 將來會用到

A

覺得有趣	遊戲化學習，以自行開發數位遊戲為主。

B

覺得相關	在**生命科學**與**水產養殖**裡尋找範例。

為什麼玩遊戲有效?

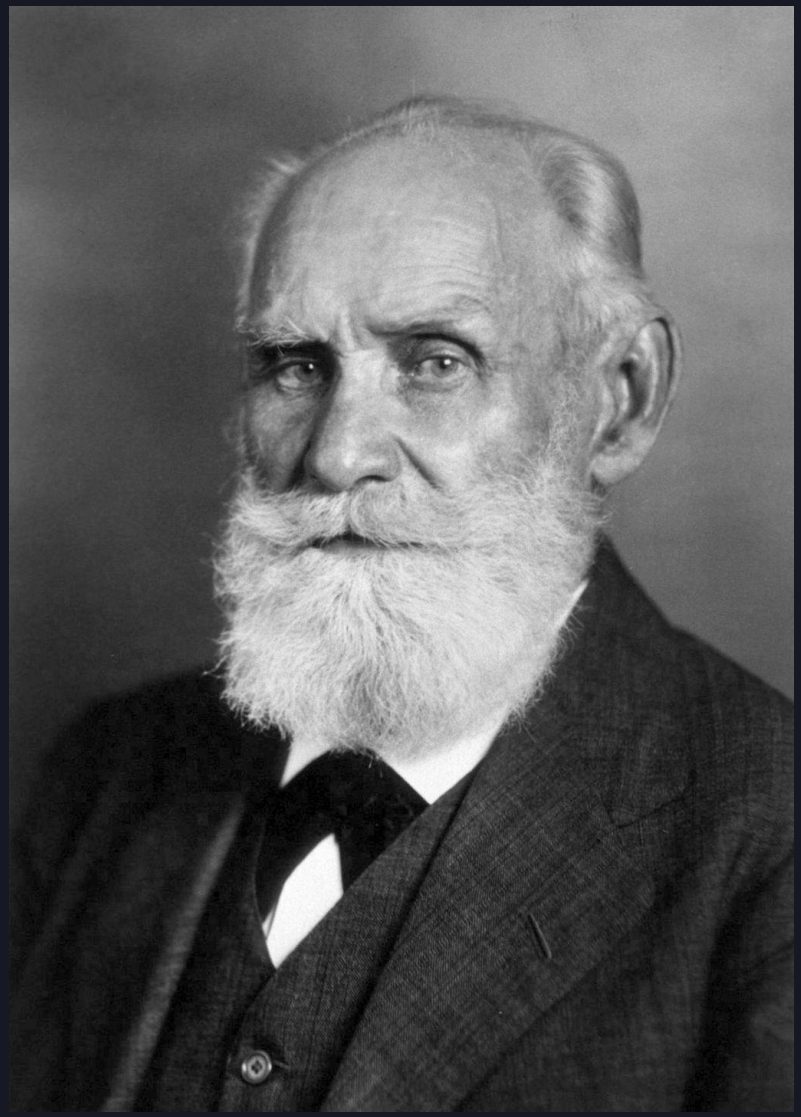
Skinner's Pigeon



https://www.youtube.com/watch?v=TtfQlkGwE2U

古典制約 vs 操作制約



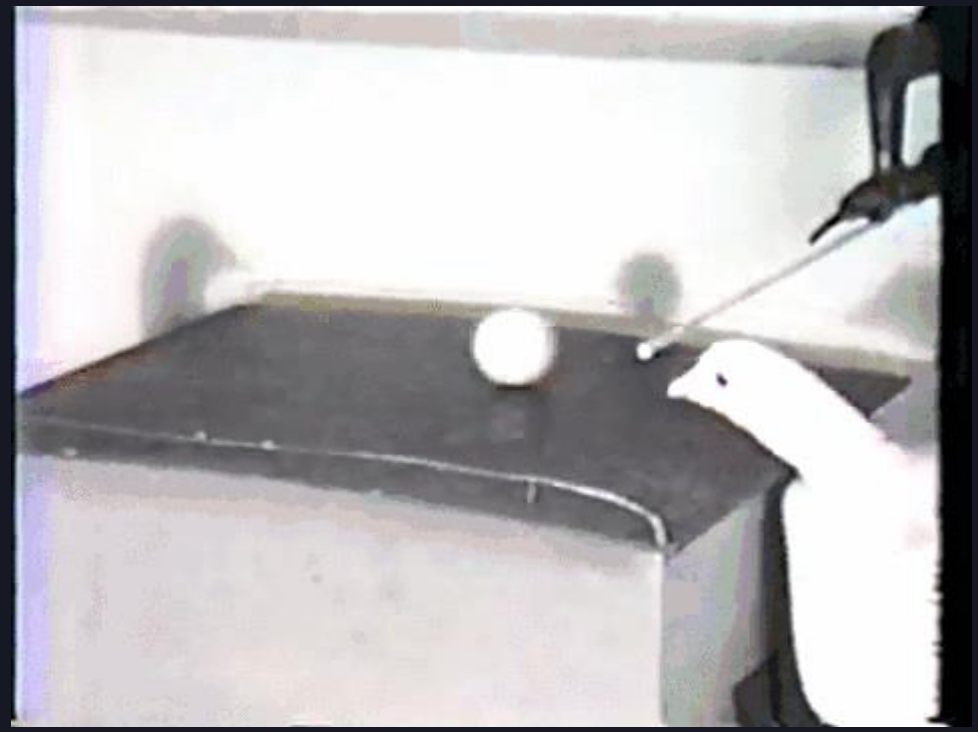


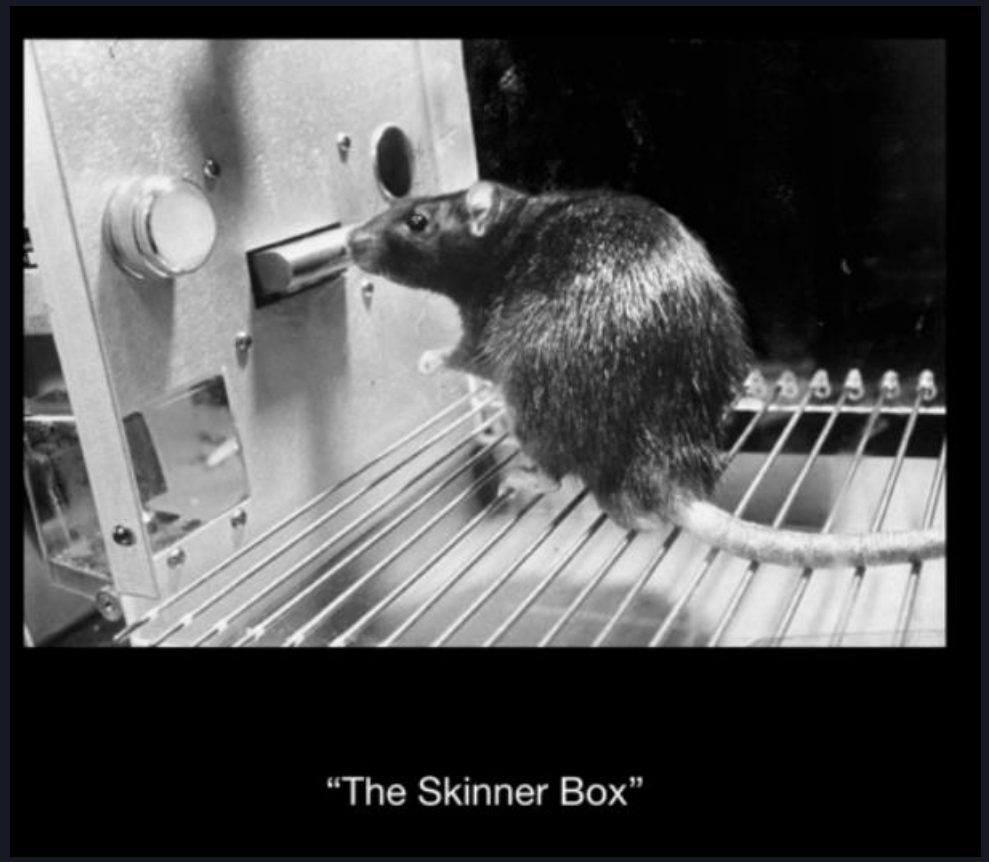
Ivan Pavlov, 1849~1936

https://zh.wikipedia.org/



"Skinner Agrees He Is the Most Important Influence in Psychology"
— *The New York Times Magazine*, 1968





"The Skinner Box"

The chamber provided some sort of response mechanism that the animal would be trained to use, typically by rewarding the animal with food.



The pigeon-guided missile

During World War II, Skinner worked on a program called Project Pigeon – also known as Project Orcon, short for Organic Control – an experimental project to create pigeon-guided missiles.

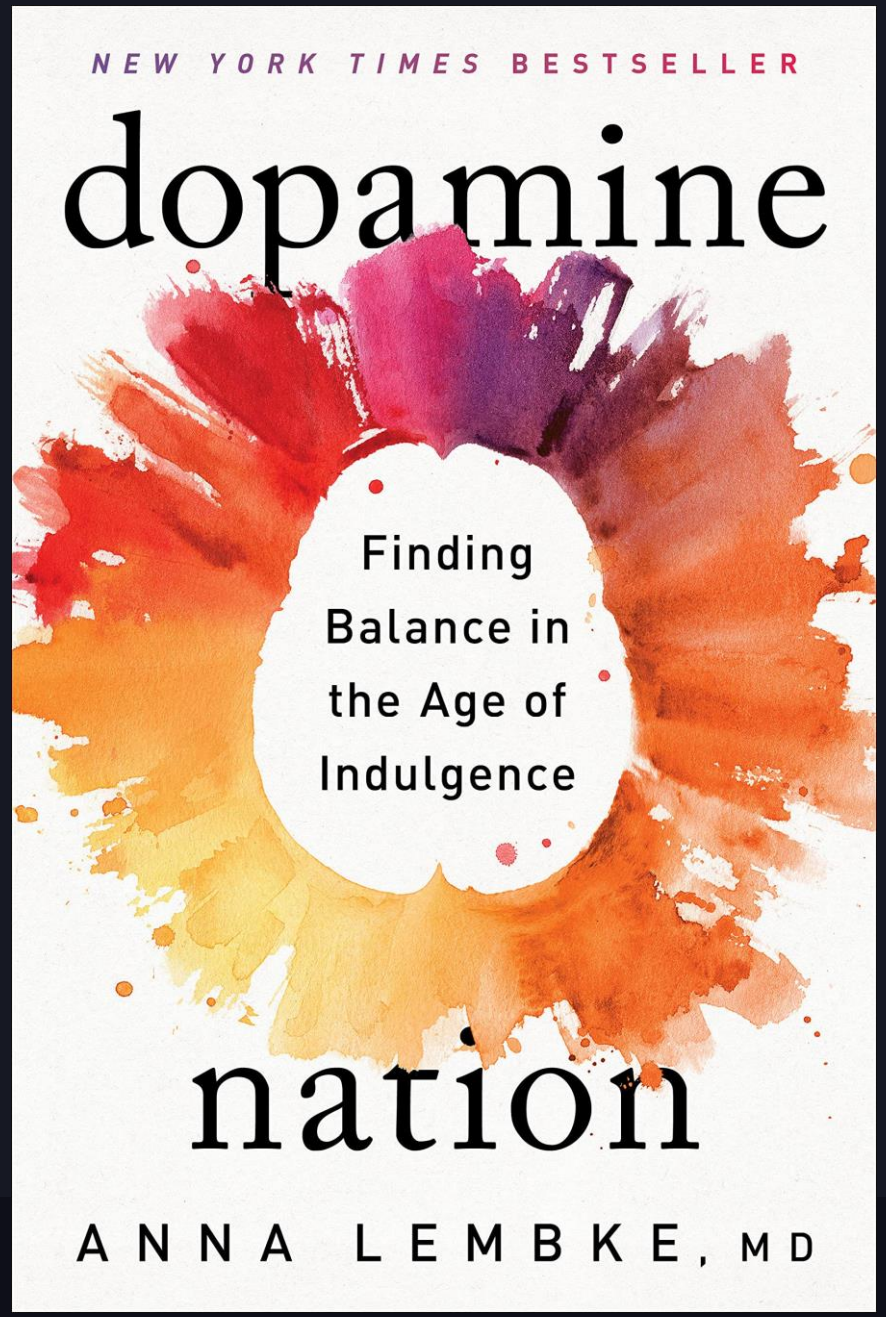
成癮性的發生

(操作制約+隨機性) x 反覆

可是考試怎麼沒效?

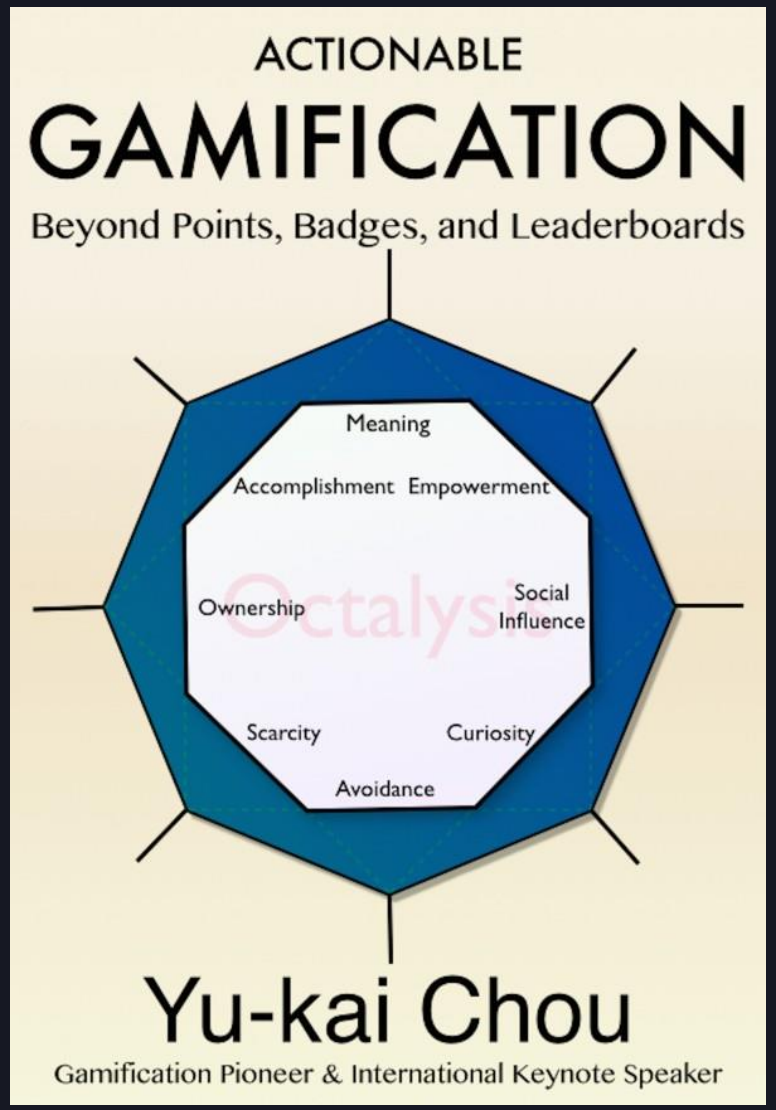
成癮性的兩個重要關鍵症狀

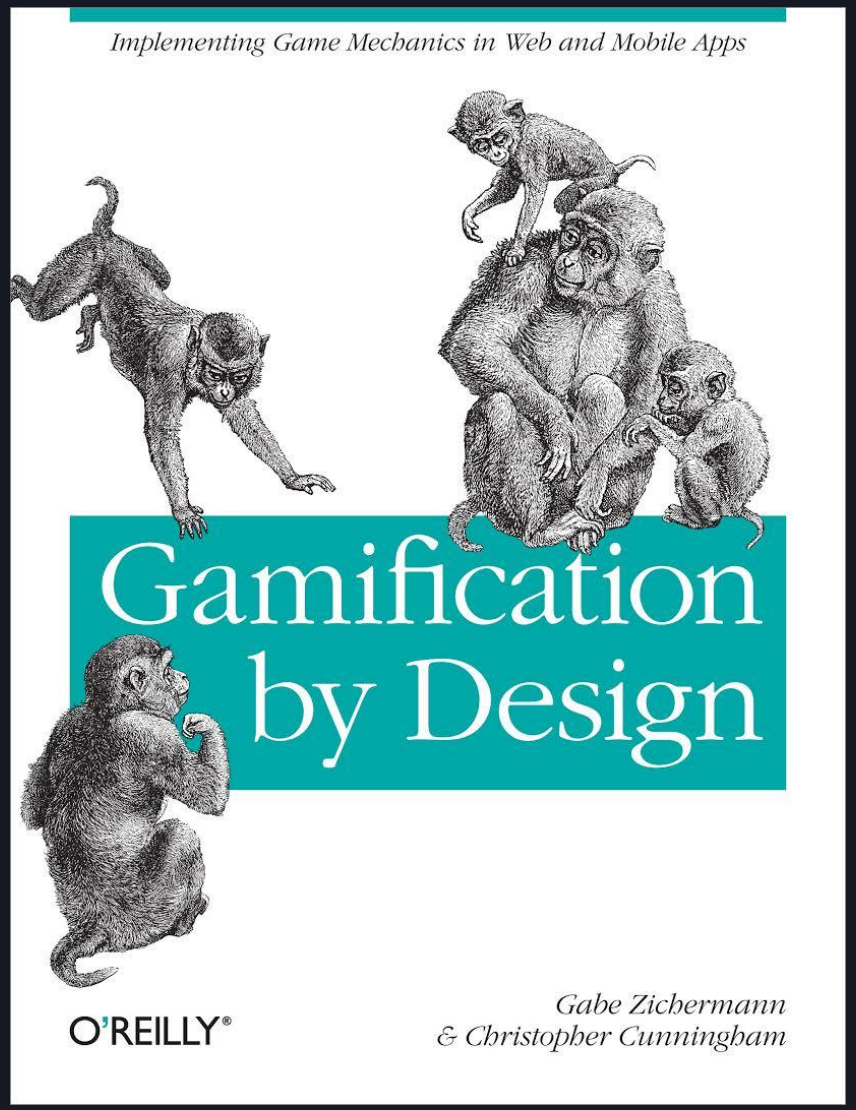
- 戒斷反應：先反覆產生習慣，後提供反覆誘因
- 耐受反應：進步或勝利的難度上升但獎勵加大

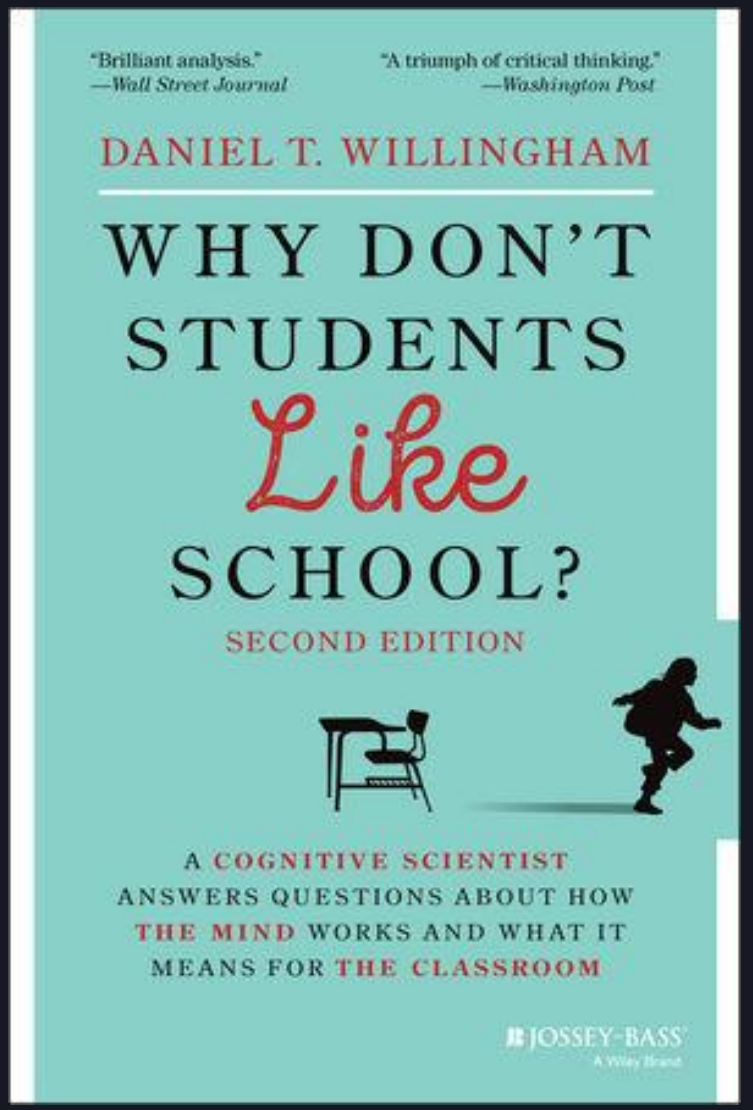


BO-KAI LIAO
AQUA, NTOU, HTTP://LBK.TW/

參考資料


ACTIONABLE
GAMIFICATION
Beyond Points, Badges, and Leaderboards
Meaning
Accomplishment
Empowerment
Ownership
Social Influence
Octalysis
Scarcity
Curiosity
Avoidance
Yu-kai Chou
Gamification Pioneer & International Keynote Speaker


Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps
Gamification by Design
O'REILLY®
Gabe Zichermann
& Christopher Cunningham

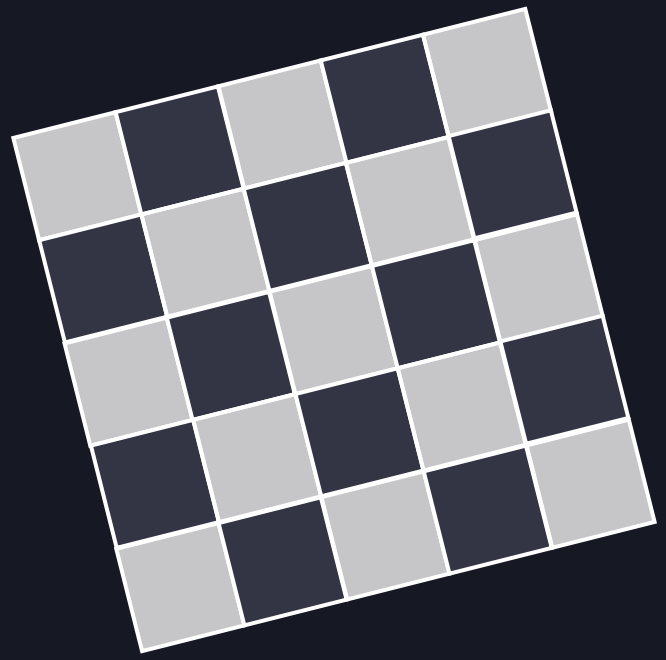

"Brilliant analysis."
—Wall Street Journal
"A triumph of critical thinking."
—Washington Post
DANIEL T. WILLINGHAM
WHY DON'T STUDENTS Like SCHOOL?
SECOND EDITION
A COGNITIVE SCIENTIST ANSWERS QUESTIONS ABOUT HOW THE MIND WORKS AND WHAT IT MEANS FOR THE CLASSROOM
JOSSEY-BASS

教學遊戲怎麼設計?

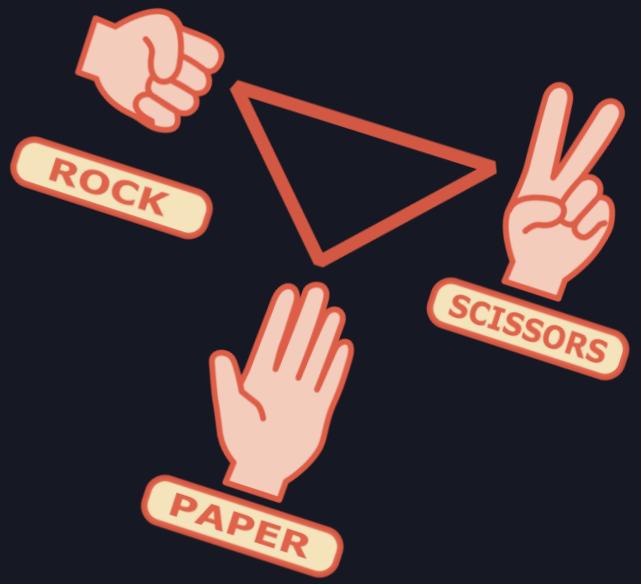
讓我們一起來設計一個遊戲

- 先開啟一個梗/點
- 引入賽局理論、資源限制、替代性取勝路徑
- 數學與機率驗算
- 寫下規則與測試
- 改良：應該走向簡單化還是複雜化?
  - 簡化：可快速計算的策略、桌遊化
  - 複雜：全面遊戲化，等級、點數、挑戰、徽章
- 美工與風格化

例如，我想設計的流程控制思考的遊戲：



+



遊戲執行方式與注意的點

- 設計遊戲時間最好在15~30分鐘一輪
- 遊戲最好連玩兩次以上，中間可加上講解與變化
- 玩了遊戲之後最好用Kahoot或問答來維持熱度
- 多人遊戲要盡可能讓人人且時時有事做
- 確立故事性：編一個故事性的說明
- 確立目標感：遊戲得分、獎品、加分等

所以遊戲都要教些什麼嗎?

工具型的遊戲，有嗎？



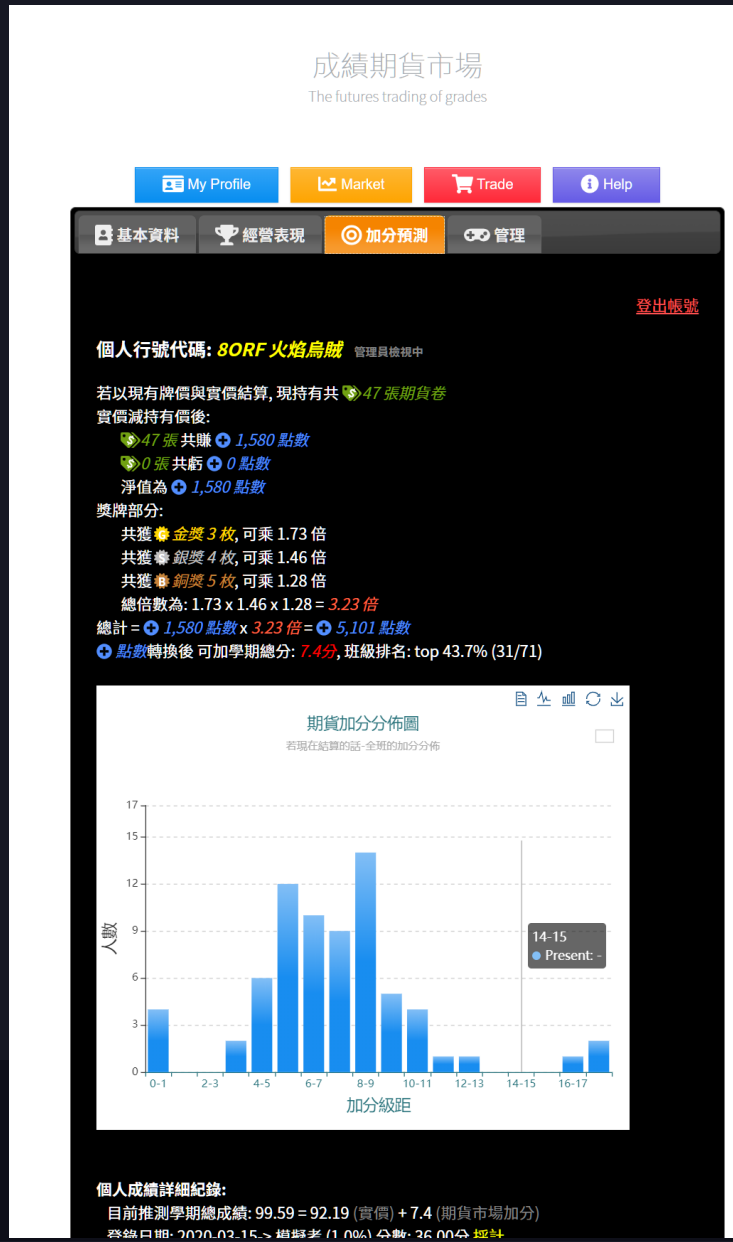
BO-KAI LIAO

AQUA, NTOU, HTTP://LBK.TW/

「成績期貨市場」遊戲機制 – 108年度教學實踐計畫

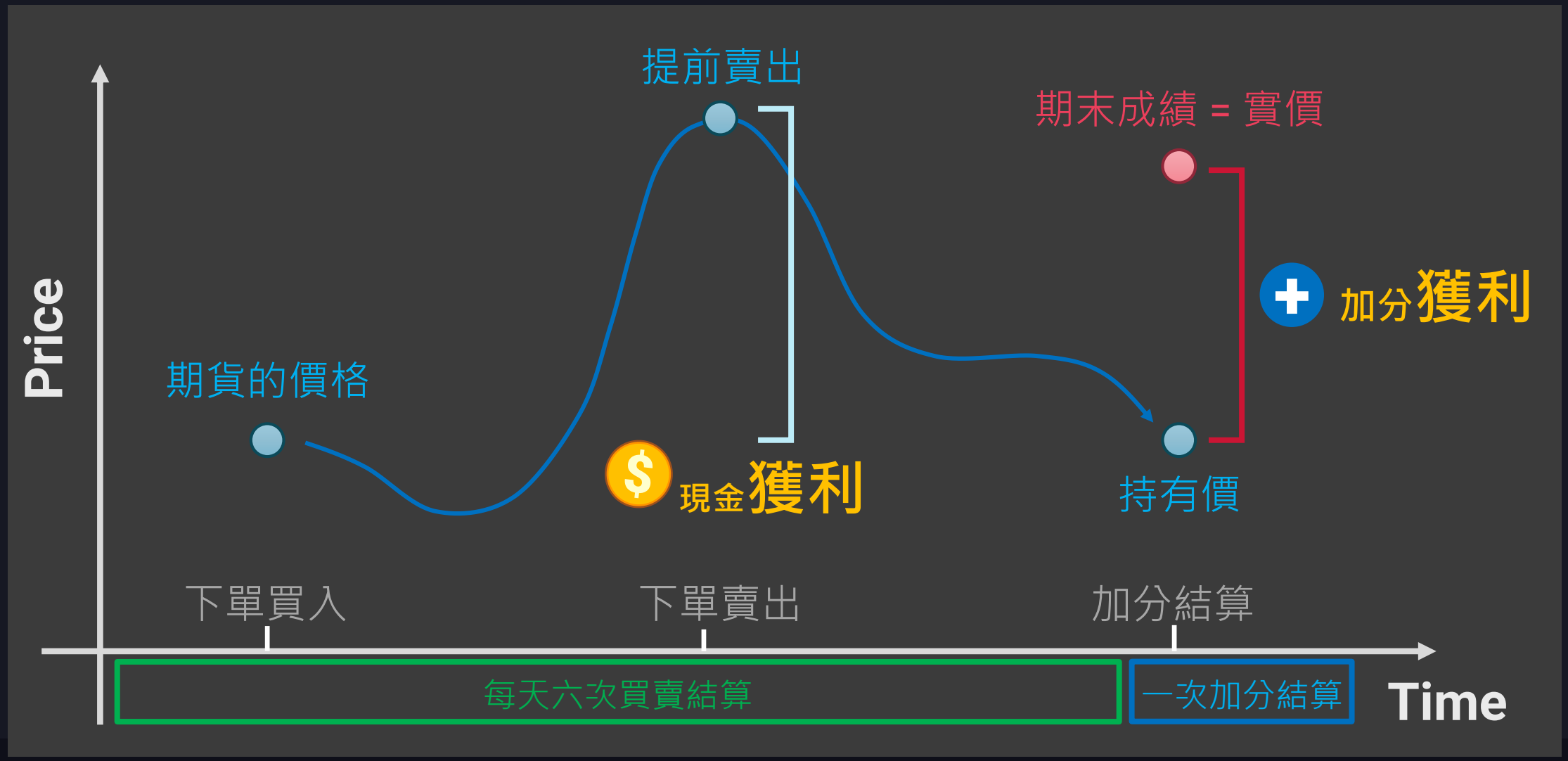




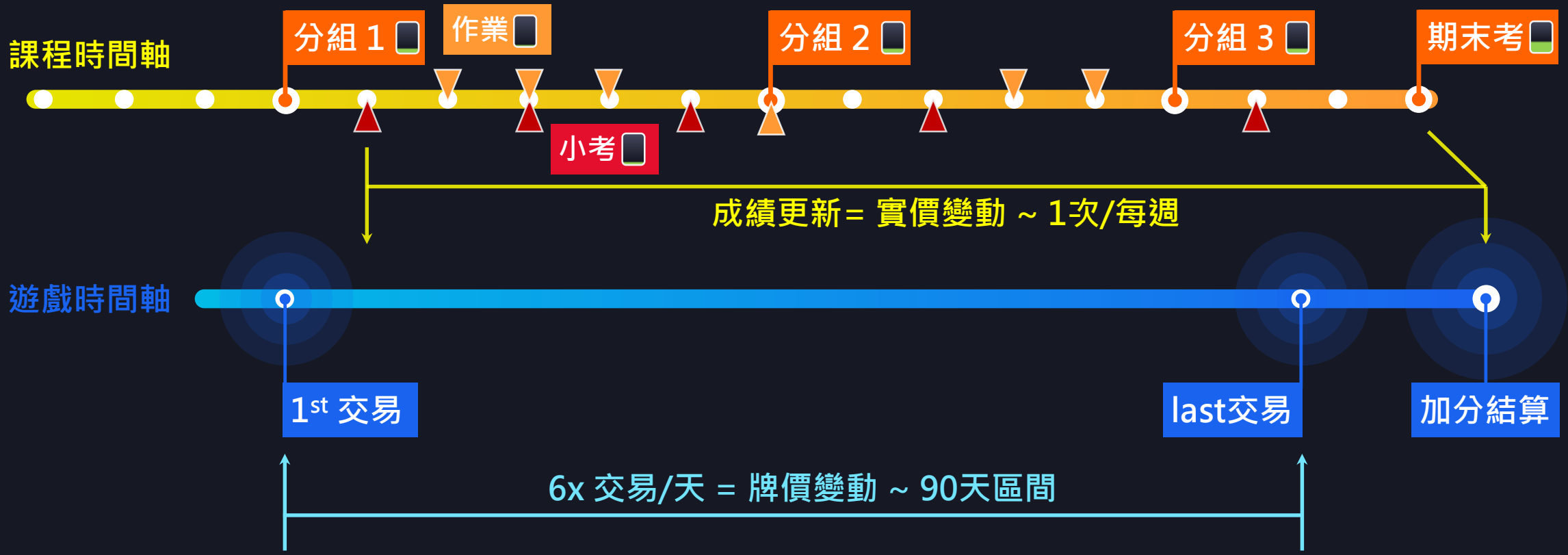


解決策略

以遊戲來促進線下自主學習 - 成績期貨市場



執行流程


課程時間軸
分組 1
作業
分組 2
分組 3
期末考
小考
成績更新= 實價變動 ~ 1次/每週
遊戲時間軸
1st 交易
last交易
加分結算
6x 交易/天 = 牌價變動 ~ 90天區間

廖柏凱老師

通訊方式

LINE & IG : liaobk888

Email: liaobk@email.ntou.edu.tw

Where to find your teacher

Office Location



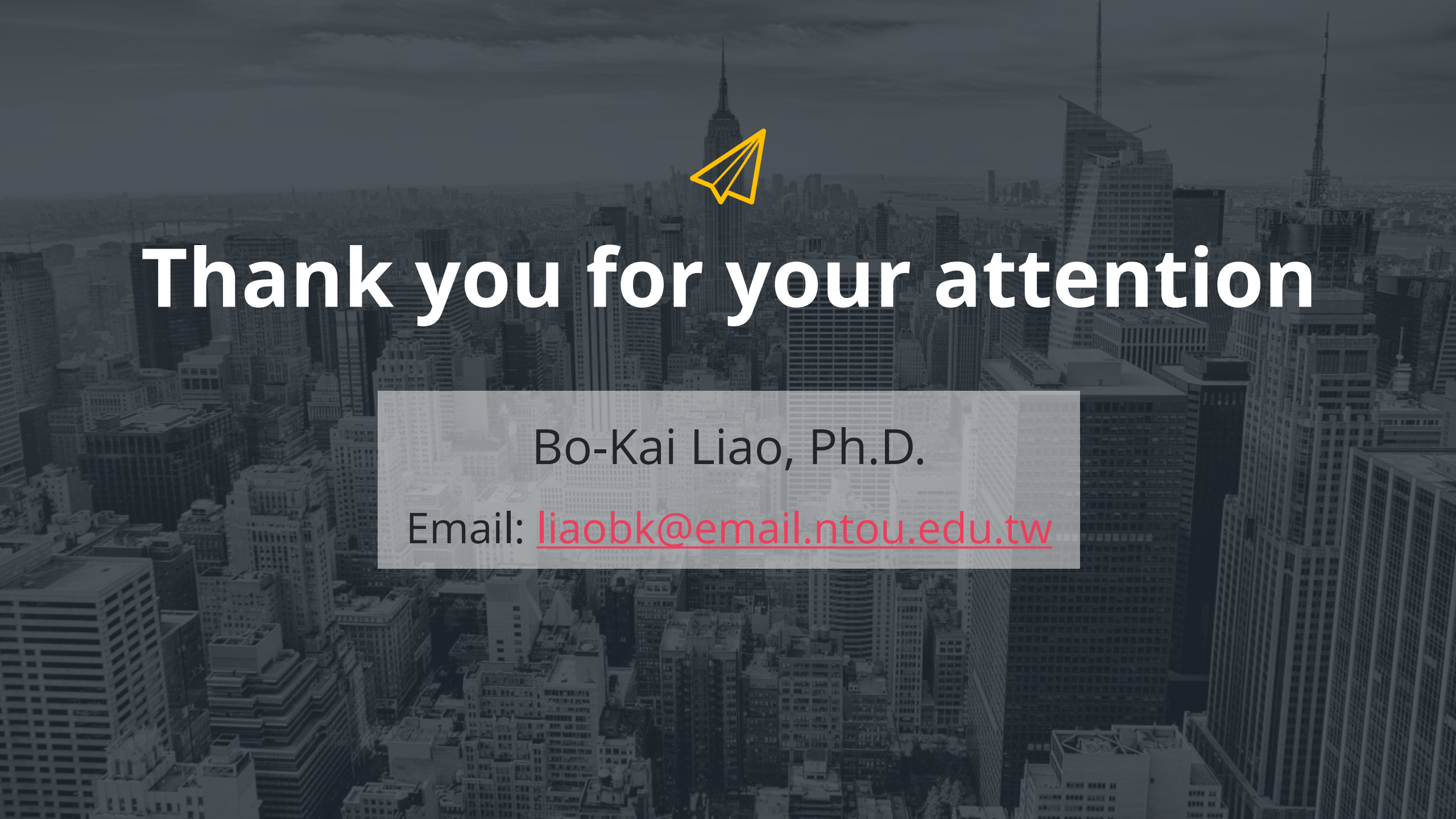
生科館510

分機5242

liaobk@email.ntou.edu.tw

Office Hour:
by appointment

LIAOBK888



Thank you for your attention

Bo-Kai Liao, Ph.D.

Email: liaobk@email.ntou.edu.tw