

ICEET 2020

K2: 專題演講

心流導向之遊戲化與遊戲式學習的 創新教學行動研究與產學實踐

Action research and promotion of Flow-based
Gamification & Game-based learning



台灣科大網學中心主任
迷你教育遊戲團隊主持人
應用科技研究所
侯惠澤 特聘教授

侯惠澤



- 台灣科技大學應用科技研究所 特聘教授
- **獲107教育部師鐸獎、105科技部傑出研究獎**
- 長期研究遊戲式學習與遊戲認知設計
- 國語日報 **[爸爸遊戲時間]**、**[玩遊戲學習更幸福]** 專欄作者
- 著有 **[遊戲式學習]**、**[知識主題桌遊設計]** 專書
- 發表超過50篇教育相關研究論文於SSCI期刊
- [討論式學習行為分析]與[遊戲式學習]領域國際研究學者
- 提出**微翻轉遊戲式學習模式**、**卡簡單素養導向遊戲化教學模式**
- 教育部智慧鐵人競賽共同主持人
- 多項教育桌遊作品藉由產學合作獲銷售佳績
- **歡迎馬上直接加我粉專，用我中文名字就找得到**



演講主軸

遊戲式學習研究趨勢與限制

01

02

促進自學動機
與心流投入的
實務遊戲化教學模式

低技術門檻的導入

04

03

創新教學推廣
與行動研究

產學實踐與國際
際延展

1 遊戲式學習研究 趨勢與限制





GBL Research Trend

- 創新科技 (載具、AI或是系統)+ 遊戲-> 學習成效、行為歷程
- 不同自變項下配置的遊戲教學的比較
- 各種遊戲學習中的自陳變量間的關聯
- Review papers





IEEE

Advancing Technology
for





GBL Research Limitations

- 這些教育遊戲是否有**創新且深度**的認知**理論設計**基礎~
- 遊戲是否**好玩**? 科技是否**實用**?
- 這些教育遊戲是否能符合現場需求且**廣泛**運用?
- 這些教育遊戲的成效與**模組化**推廣?

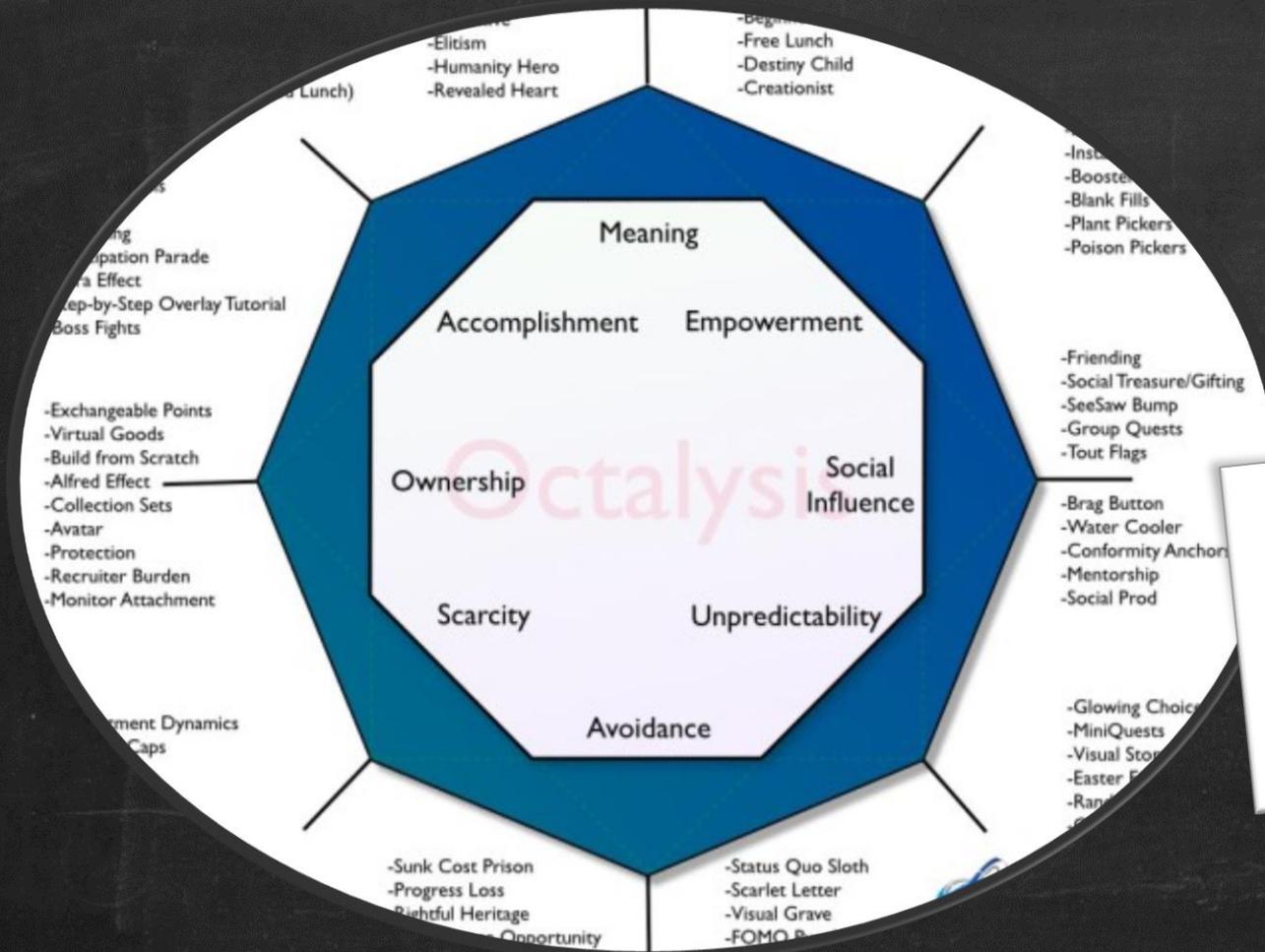
為解決當前現場實務問題而研究!

A collection of colorful pencils and paper clips is arranged on the left side of a dark grey chalkboard. The pencils are in various colors including green, blue, red, orange, yellow, green, blue, purple, and brown. There are also several paper clips in colors like orange, green, pink, and blue. The background is a dark grey chalkboard with some faint red markings on the right side.

課室風景

期許一個處處充滿笑容、
自學、思考、討論與求
知樂趣的課室!

Octalysis the complete Gamification framework 遊戲化八角模式 (Chou, 2017)



<https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>



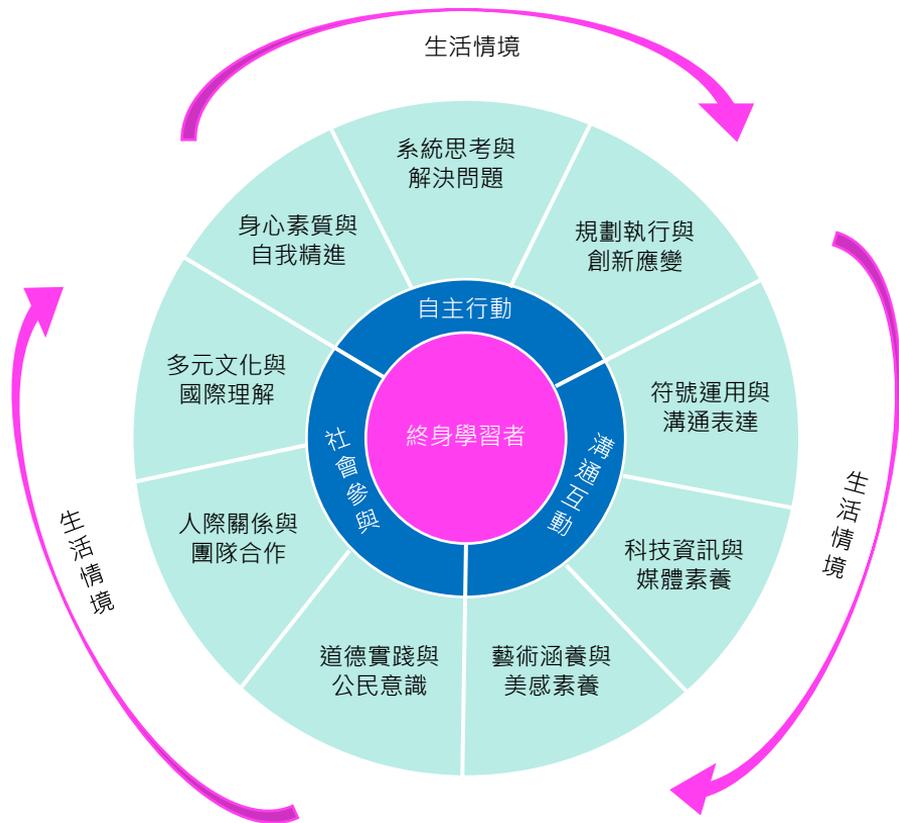
GAMIFICATION
LUDOLOGY
GAME-BASED LEARNING
COGNITIVE PSYCHOLOGY
SOCIAL PSYCHOLOGY
POSITIVE PSYCHOLOGY
PLAYER BEHAVIOR ANALYSIS

2

促進自學動機 與心流投入的 實務遊戲化教學模式

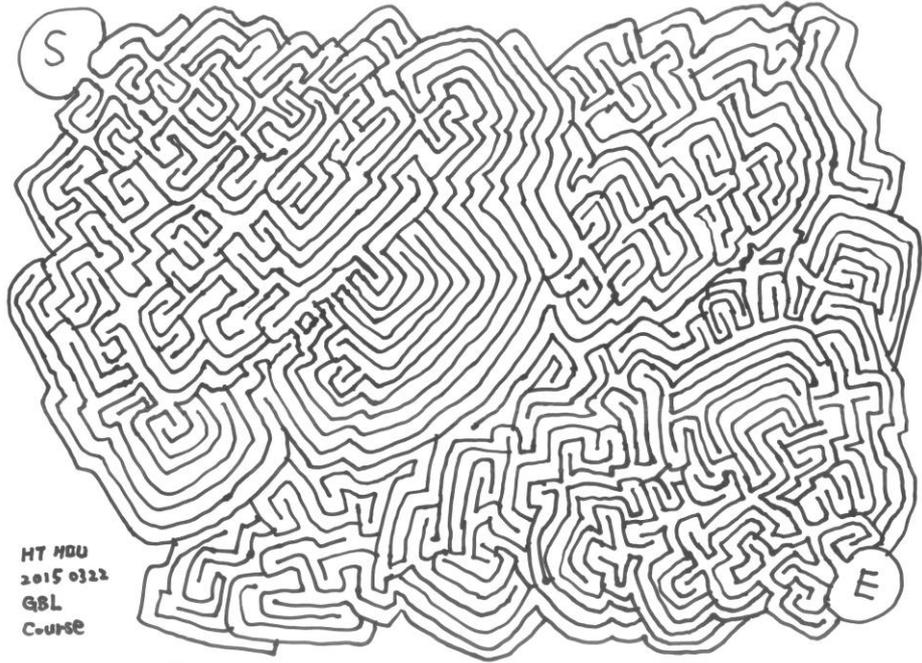


十二年國教總綱素養



素養(能力)(competence)
是知識、技能與態度的整合，可以運用於特定的情境中(EU)

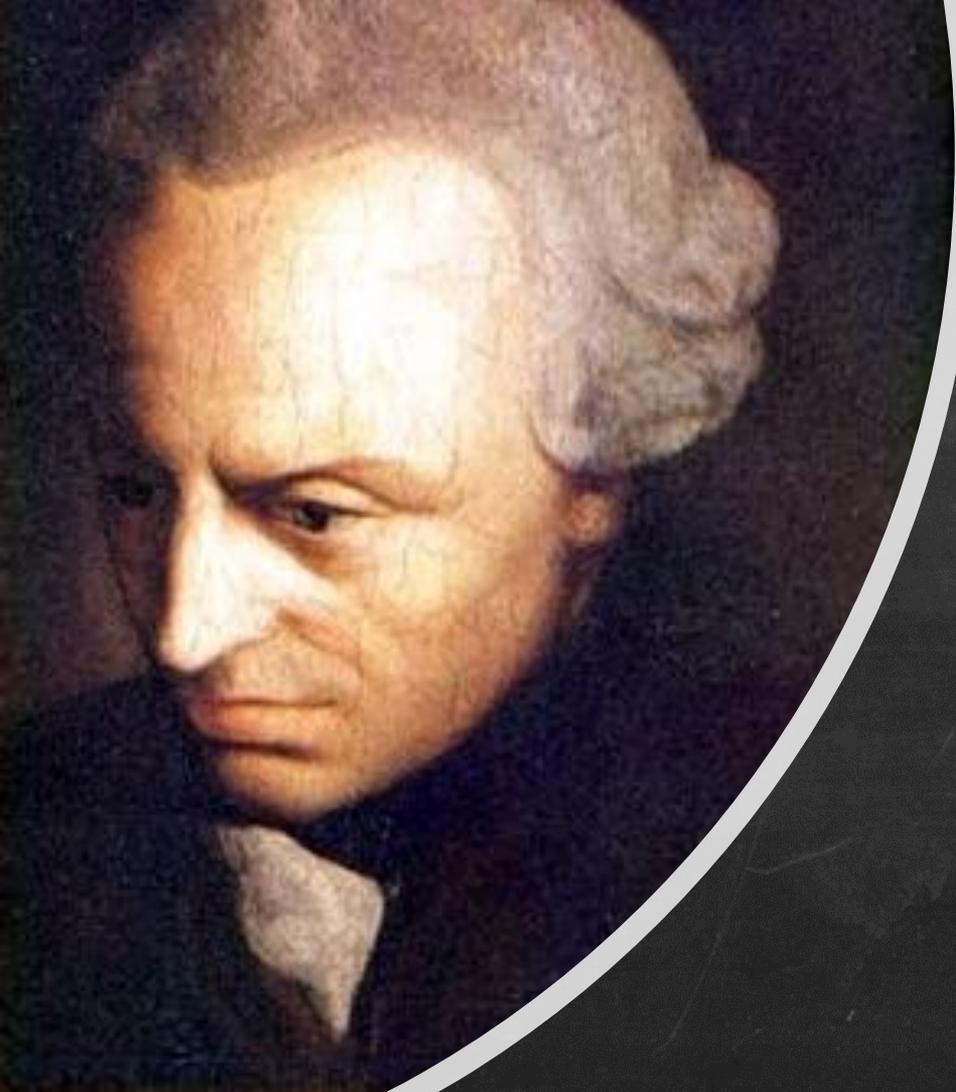
核心素養：
除了學科知識外，
知道如何運用知識來面對
生活情境的關鍵能力**與**情意態度****



HT HDU
2015 0322
GBL
Course

關鍵能力素養教學 有別於只有 LECTURE

=> 需要整合情境與議題，促進
討論、實作與發表的互動式活動!



康德：

“遊戲是因著人們內在的目的，並且在自為的意義上達到自由的生命活動”

Gamification + Cognitive design

Cognitive design -based Gamification

1. The game mechanism lacks the design of effective learning.

2. The game lacks a playable mechanism, so even it is designed for learning, the students have low motivation and low involvement.

**Fun and effective
for learning!**

NTUSTMEG 2013-2019 感恩的歷程...

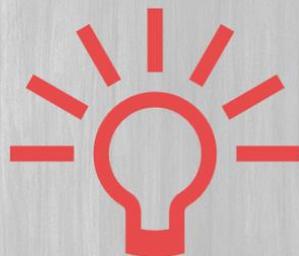
推廣



社群與推廣:
全球華人年會/競賽
全國高中甲子園+種子教師群
+教師社群+國際種子團隊
專業書籍+創遊特色課程



遊戲化認知分析與工具:
學理: 卡簡單遊戲化教學模式+卡簡單遊戲化教學認證課程
工具: 教育遊戲產學合作+教育桌遊產品+AR/VR/MR運用



工具

評估



研究與評估:
素養情境測驗模組
+行動研究團隊+
遊戲化教學活動/
桌遊評估架構+評
估諮詢



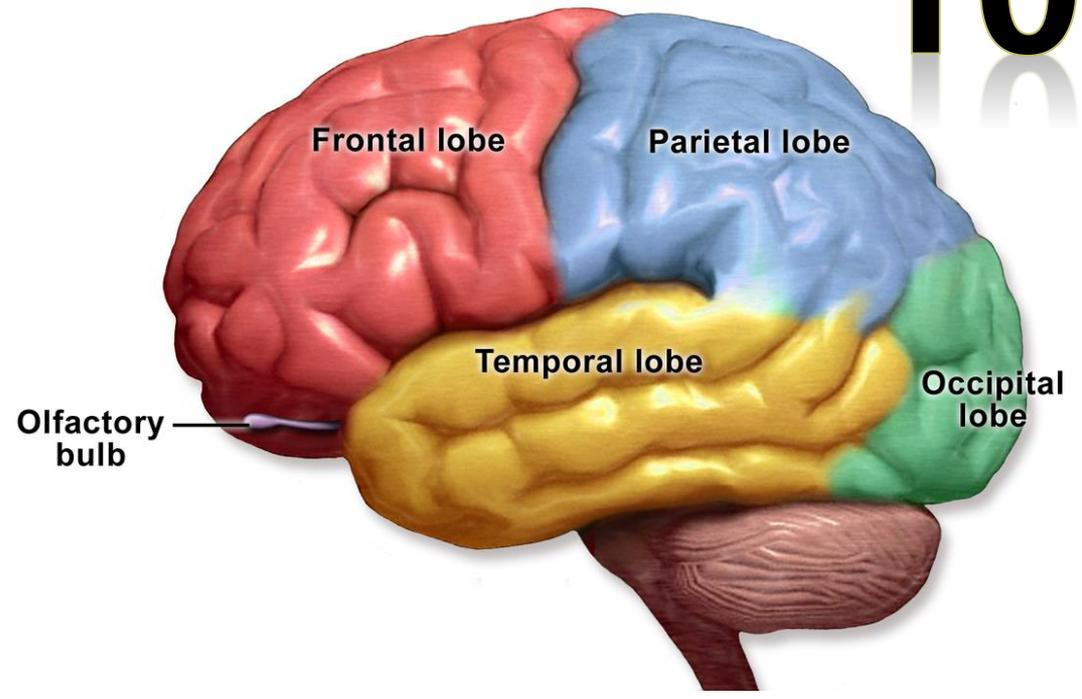
- 推出以認知理論為基礎的**卡簡單**遊戲化教學模式
- 每年超過**100**場次國內外各領域演講、工作坊分享!
- 每年舉辦**全球華人年會**與遊戲化設計競賽活動
- 超過**25**個教育遊戲化與教育桌遊產學合作案
- 每年至少發表**5**篇遊戲化教育國際行動研究論文
- 每年**至少2款**專業評估後的教育桌遊產品
- 開設一套遊戲化**專業認證**講師培訓課程
- 醫療、企業、學校之**專業遊戲化評估諮詢**

教育遊戲設計架構(教科書Ch5)





10¹¹



10¹⁵

Cognitive Architecture and Instructional Design

**John Sweller,^{1,4} Jeroen J. G. van Merriënboer,² and
Fred G. W. C. Paas³**

Cognitive load theory has been designed to provide guidelines intended to assist in the presentation of information in a manner that encourages learner activities that optimize intellectual performance. The theory assumes a limited capacity working memory that includes partially independent subcomponents to deal with auditory/verbal material and visual/2- or 3-dimensional information as well as an effectively unlimited long-term memory, holding schemas that vary in their degree of automation. These structures and functions of human cognitive architecture have been used to design a variety of novel instructional procedures based on the assumption that working memory load should be reduced and schema construction encouraged. This paper reviews the theory and the instructional designs generated by it.

KEY WORDS: cognition; instructional design; learning; problem solving.

更爆腦 = >

Need **More** cognitive
resource...

WM Distribution For GBL process

ATTENTION

->WM

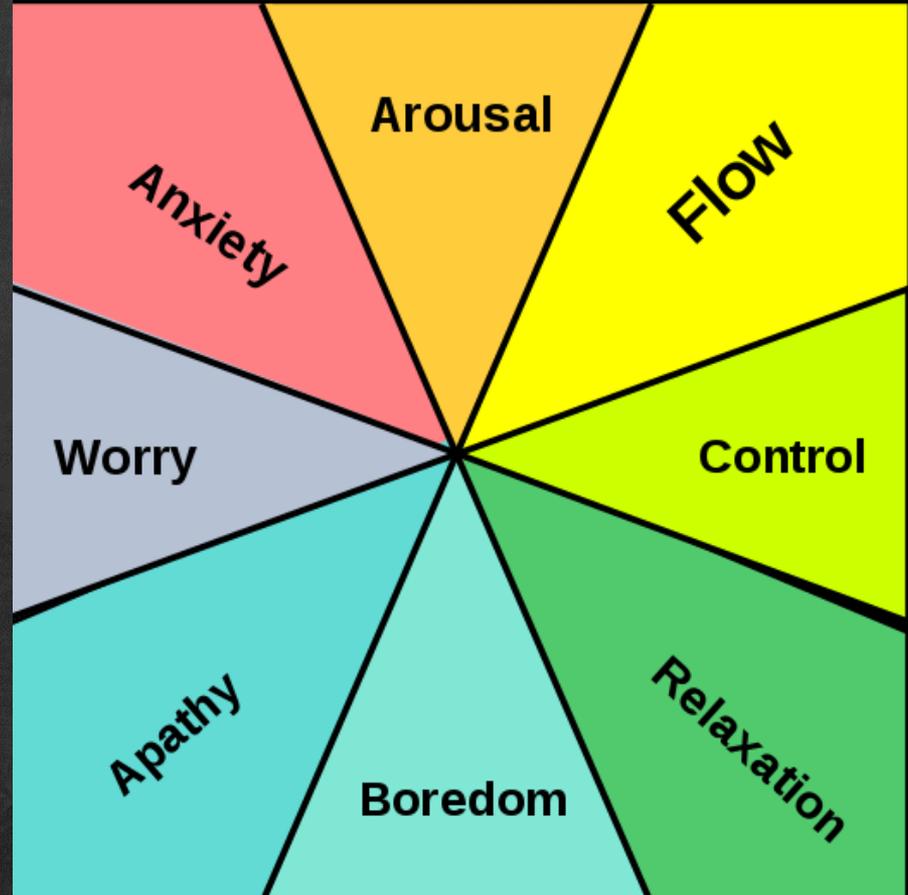
->持續的心智投入

好玩，怎麼評估？
動機與經驗的關聯？
只看動機是不足的

FLOW STATE



Mihaly Csikszentmihalyi



Flow describes a state of complete absorption or engagement in an activity and refers to the optimal experience (Csikszentmihalyi, 1991; Ghani & Deshpande, 1994).

Kiili, K. (2006) Evaluations of an experiential gaming model. *An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, 2(2), 187-201.

Flow-based CPS + GBL

正向心理學 + 認知歷程 +
遊戲化理論 + 討論教學策略

理論導向研究 奠基!

Flow <-> Problem-Solving Playing strategy Metacognition (Reflection) <-> Flow

cluster and sequential patterns. Such analysis considers both the behavioral “frequencies” and “sequential patterns”, thus attaining a deeper understanding of learners’ processes of learning.

From the analysis results of Tables 2 and 3 and Figs. 3-5, we learned that students’ learning behavior patterns in the simulation

Table 3
The adjusted residual table for three clusters’ learning behaviors.

Z	A	E	CM	IM	F	R
Cluster 1						
A	18.41*	-16.71	-2.88	2.23*	-1.56	-0.82
E	-18.97	20.39*	1.18	-6.47	1.4	0.88
CM	1.04	-2.00	3.15*	-3.13	0.45	-1.00
IM	0.01	-5.55	-1.69	15.46*	-0.44	1.62
F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cluster 2						
A	39.44*	-57.84	16.94*	26.96*	4.14*	3.66*
E	-62.36	80.37*	-22.94	-21.14	-1.93	-2.70
CM	32.94*	-34.78	8.97*	-1.75	-1.73	-2.48
IM	2.26*	-4.02	2.55*	-2.42	-0.70	5.33*
F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cluster 3						
A	44.43*	-50.21	4.47*	16.69*	1.33	2.17*
E	-53.82	64.76*	-12.19	-15.57	-0.63	-2.25
CM	14.35*	-20.76	9.57*	0.49	-1.56	-1.58
IM	3.66*	-4.98	0.93	-0.87	2.30*	5.22*
F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

* $p < 0.05$.

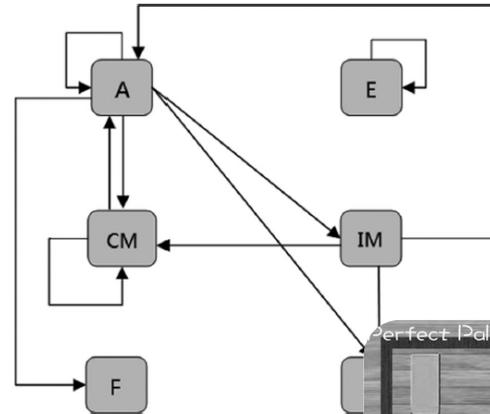


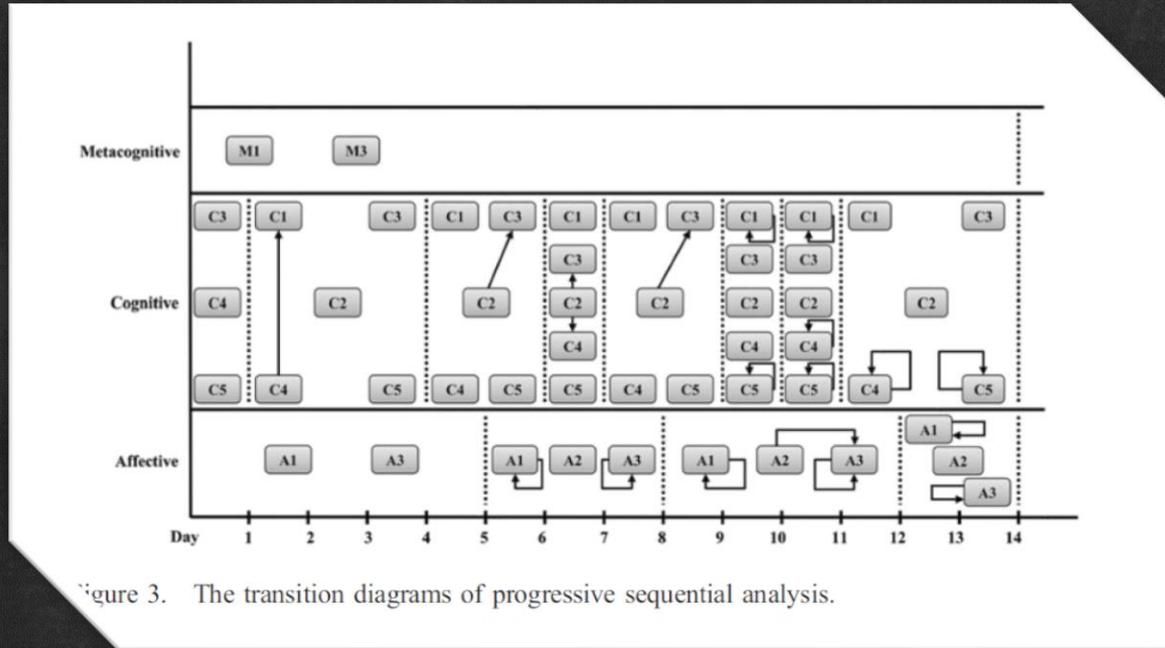
Fig. 4. The behavioral transition diagram of

game were distinctively different. Approximately 60% of the students playing the game were centered in Cluster 2 ($n = 49, 57\%$). The learning behavior frequency of their four main behaviors (analyze, explore, correct and incorrect manipulations) was significantly lower than that of the other two clusters. The frequency of exploring was approximately 60% of the students playing the game exhibited the behaviors of analyzing, exploring

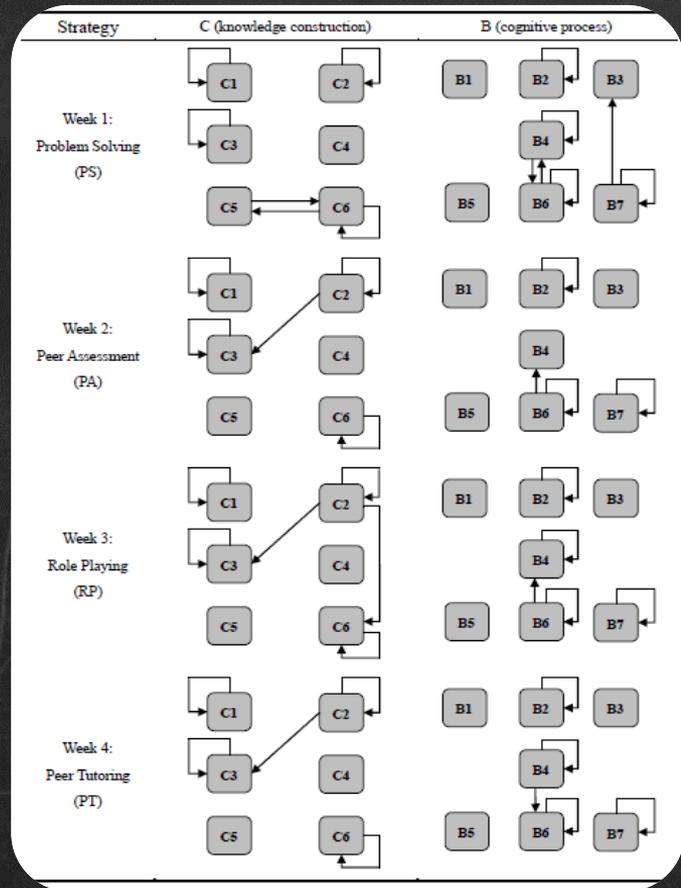


Hou, H. T.* (2015). Integrating cluster and sequential analysis to explore learners' flow and behavioral patterns in a simulation analysis to explore learners' flow and behavioral patterns in a simulation game with situated-learning context for science courses: a video-based process exploration, *Computers in Human Behavior*, 48, 424-435. (SSCI)

CPS Discussion <-> Progressive patterns



Cheng, K. H. & Hou, H. T.* (in press). Exploring students' behavioral patterns during online peer assessment from the affective, cognitive, and metacognitive perspectives: a progressive sequential analysis, *Technology, Pedagogy and Education*. (Corresponding author) (SSCI)



CPS Discussion Instructional strategies Ps; Pt; Rp; Pa Cognitive processing/Knowledge Construction Patterns

Analyzing the knowledge construction and cognitive patterns of blog-based instructional activities using four frequent interactive strategies (problem solving, peer assessment, role playing and peer tutoring): a preliminary study, ETR&D (SSCI) (2017)

Tsai, M. J. *, Li-Ju Huang, L. J., Hou, H. T., Hsu, C. Y., Chiou, G. L. (2016). Visual Behavior, Flow and Achievement in Game-Based Learning, *Computers & Education*, 98, 115-129. (SSCI)

Attention <-> Flow and Learning performance

122

M.-J. Tsai et al. / Computers & Education 98 (2016) 115–129

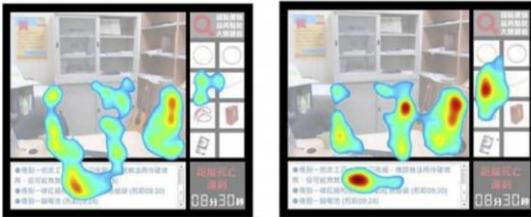


Fig. 3. Heat maps of the high comprehension group (left) and the low comprehension group (right) allocated in the main interface.

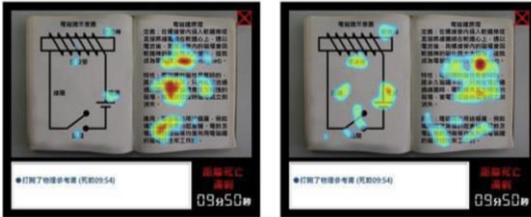


Fig. 4. Heat maps of the high comprehension group (left) and the low comprehension group (right) allocated in the reference book interface.

124

M.-J. Tsai et al. / Computers & Education 98 (2016) 115–129

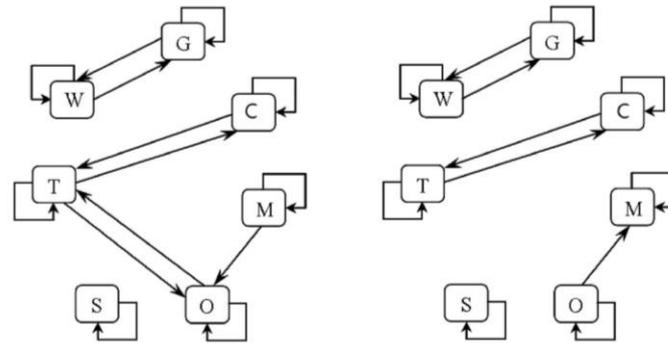


Fig. 5. Significant fixation sequences for the high comprehension group (left) and the low comprehension group (right). Note: S: Scene; C: Component; Message; T: Time; G: Book-Graphic; W: Book-Text.

FLOW與以下的交互關係:
ATTENTION
WM
METACOGNITION
MOTIVATION
ANXIETY
CPS DISCUSSION
SOCIAL INTERACTION
GAMIFICATION MECHANISM

Flow-based Gamification Teaching Model: Using Card-Games, Slides and Learning Sheets (CSLS) (卡簡單遊戲化認知設計模組)

Designed by Prof. Hou, NTUSTMEG

Card games

Card game design emphasizes peer interaction and autonomous learning motivation

Slides

Slides provide contexts and help students concentrate

Learning Sheets

Learning sheets help review the learning process and evaluation

Cognitive design elements for scaffoldings

Effective learning

+

Game core elements for flow

Motivation for playing

+

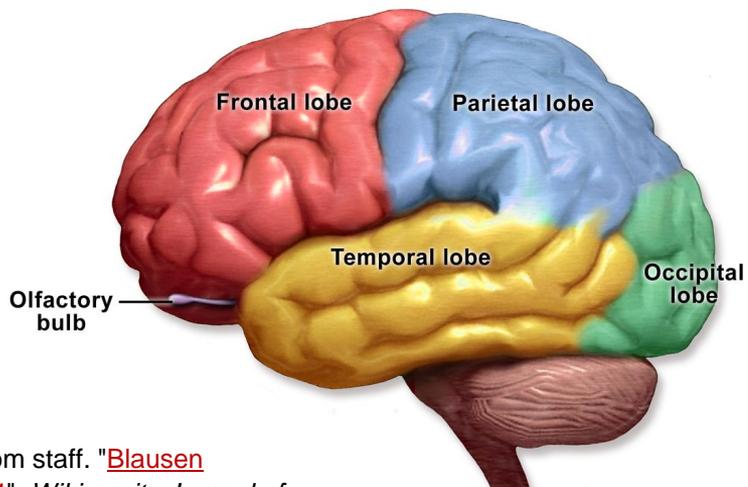
Core competences

Competence development

Effective learning of core competences through high flow-state

玩中學促進策略

滿足學習理論的重要元素



Blausen.com staff. "[Blausen gallery 2014](#)". *Wikiversity Journal of Medicine*. DOI:10.15347/wjm/2014.010. ISSN 20018762. - Own work





微翻轉認知設計五大元素與相關學理基礎

- 1. 心流投入:** 心流前提、心流經驗、ARCS動機理論、SOC設計、認知資源管理、遊戲機制的挑戰技能平衡動態模式、互動行為注意力區域轉移設計...
- 2. 鷹架線索:** 基模連結、認知層次、認知負荷、認知歷程、訊息呈現、後設認知引導(Plan, Monitor & Reflect)、反思模式...
- 3. 協作討論:** 討論動機、內容分析、討論認知層次轉移模式、協作角色設定、資源檢索與判准、互動的社心議題...
- 4. 脈絡情境:** 情境學習理論、地方感、情境依附、空間能力、移情作用、悸動移轉、錨定線索設計...
- 5. 即時診斷:** 遊戲形成性評估設計、診斷後鷹架、回饋設計、精熟機制、行動研究評估、行為模式評估...

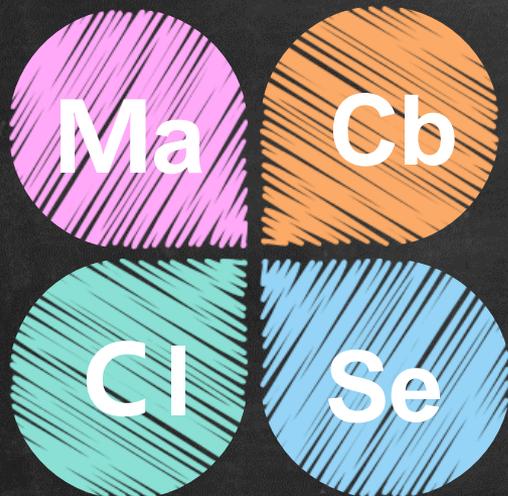
大量行動研究評估 客觀驗證模組遊戲 與動態修正

3 遊戲化教學模式 創新實務推廣



**DESIGNING
GBL/GAMIFICATION
WITH
K-12 TEACHERS**

MCCS: 4 cognitive mechanisms for card-based interaction (NTUSTMEG) 四大卡片認知機制



Matching

配對: 專注觀察、概念核對、類別結構...

Combination

組合: 選擇資源、系統思考、情境決策...

Clues exchange

線索: 脈絡分析、推論思考、線索交換...

Sequence

排序: 流程思考、因果分析、時空脈絡...

卡簡單設計架構REVIEW

動機理論+遊戲化因子+心流
10大動機促進因子

認知架構+認知層次/負荷+注意力優化
3大認知元素

遊戲
元素

認知
元素

認知
機制

遊戲
機制

協作學習+牌卡互動+鷹
架引導與診斷+情境學習
4大認知機制

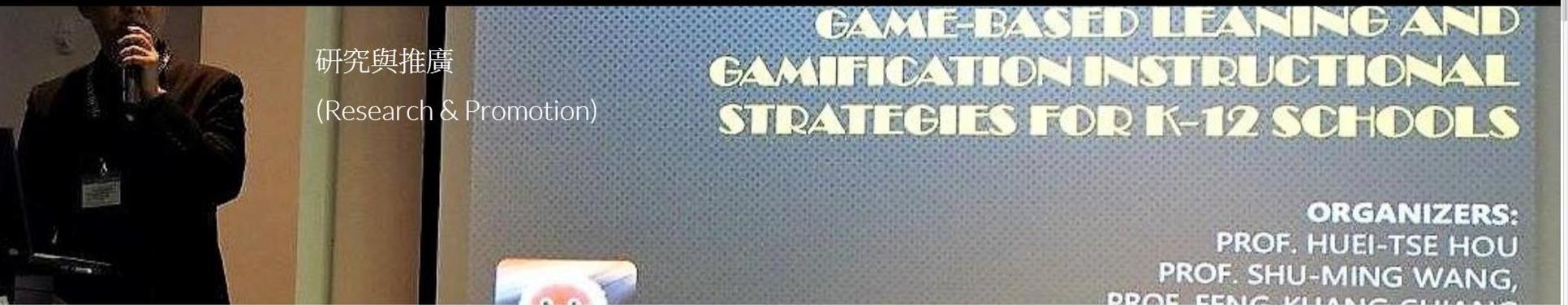
多元創新遊戲機制
N種遊戲機制

卡簡單認知設計5大
心法連結整合

完成卡片、簡報與學習
單遊戲化教案!



NTUSTMEG
高教與國教聯合
教師社群



研究與推廣
(Research & Promotion)

GAME-BASED LEARNING AND GAMIFICATION INSTRUCTIONAL STRATEGIES FOR K-12 SCHOOLS

ORGANIZERS:
PROF. HUEI-TSE HOU
PROF. SHU-MING WANG,
PROF. FENG-KUANG CHANG

※ 理論深探: 心流導向遊戲式學習與遊戲化探究

(Flow-based Gamification/GBL exploration)

多年來，針對遊戲式學習(Game-based Learning)與遊戲化(Gamification)活動中的心流反應(flow)與玩家行為模式(behavioral patterns)與學習歷程進行分析，剖析各種玩家的學習行為與促進心流的策略，探究心流對於協作問題解決活動的影響，並以此作為基礎，逐步探究與提出Flow-based Gamification/GBL的模式與理論架構。以下為與此主題相關的研究發表: (歡迎點選連結閱讀、引用與分享)

Hou, H. T.* (2015). [Integrating cluster and sequential analysis to explore learners' flow and behavioral patterns in a simulation game with situated-learning context for science courses: a video-based process exploration](#), Computers in Human Behavior, 48, 424-435. (Corresponding author) (SSCI)

Hou, H. T.* & Li, M. C. (2014). [Evaluating Multiple Aspects of a Digital Educational Problem-solving-based Adventure Game](#), Computers in Human Behavior, 30, 29-38. (Corresponding author) (SSCI)

行動研究與DBR為基礎的動態設計

3. Results and Discussions

The average and the standard deviation of participants' perceived learning process scores are illustrated in Table 1.

Table 1. Perceived learning process scores of the participants

Perceived learning process	Initiate Game Playing Stage M (SD)	Mobile Devices Intervention Stage M (SD)	<i>t</i>
Attention	3.41 (1.281)	3.80 (1.135)	-2.776*
Cognitive Engagement	2.88 (1.170)	3.43 (1.304)	-2.907*
Discussion within Groups	3.68 (1.336)	4.08 (1.070)	-2.722*
Usefulness of History Learning	3.45 (1.240)	3.74 (1.159)	-2.191*

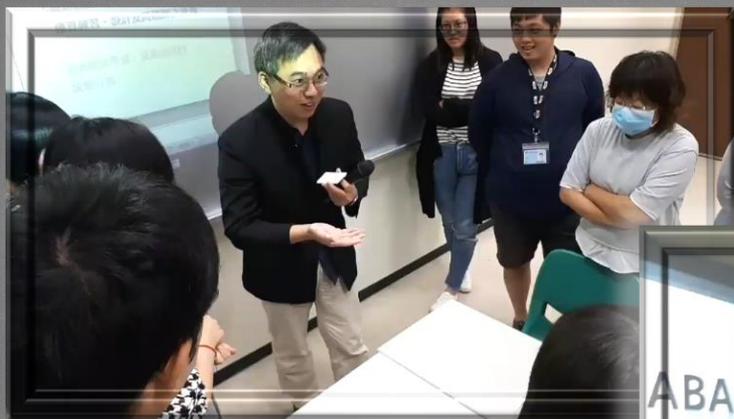
* $p < 0.05$

Hou, H. T.,* & Lin, Y. H. (2015). The Game-based Learning Activity Integrating Board Game and Mobile Online Searching Tasks for History Learning, poster presented at the 23th International Conference on Computers in Education (ICCE2015), Hangzhou, China, 11/30-12/4, 2015



Figure 1 Students discussed and arranged the historical events cards chronologically

高教課堂的卡簡單!四校聯盟~ 教育研究方法/學習行為模式分析





侯惠澤
2017年10月2日 · 3

新增相片說明在 [國立臺灣科技大學](#)。

標註相片 編輯

讚 留言 分享

留言.....

你可能認識的朋友 顯示全部

Seah Stephen
1個共同朋友

11日在桃園區附近 · 3

【#一整個學期研究所課程的卡簡單教學的學生回饋】

教學評鑑出爐了^^ 得到最高的平均5.0。
既然要研究與推廣 #卡簡單遊戲化教學活動，當然自己的課也要每一個單元都貫徹運用卡簡單。我挑了 #研究所最硬最嚴肅的課，碩士班必修的 #教育研究法 在上學期整個學期實施。運用了卡簡單裡面的多種卡片互動機制、學習單形成性評估加上認知歷程分析，搭配心智圖、論文圖表閱讀理解與判讀遊戲、同儕互評遊戲化、實作體驗、運算推論素養、小組激盪後的形成性評估後的關鍵提問引導...等等策略~

#最重要的是：一個學期下來，#我都一直很享受教這一堂課，運用卡簡單既可以更有效能教完所有的進度，也可以隨時在課堂中確保各組學生們的理解與學習狀態。而學生們給我的回饋，也讓我覺得無比感動！願他們能夠記得這是一門素養的培養課程，是我精心為他們設計，就如同我在期初時候跟他們分享的那張投影片中寫的：#研究方法讓我們培養理性面對人生的能力
而若一個研究方法的教學能夠達到讓學生因而學會理性分析人生與面對人生的關鍵能力，應該就值得到研究評鑑的讚賞了耶!!

本系大學部必修課平均: 4.37	4.43	本系研究所必修課平均: 4.61	4.68
本系大學部選修課平均: ---	---	本系研究所選修課平均: 4.67	4.73
本系大學部英語授課課程平均: ---	---	本系研究所英語授課課程平均: 4.52	4.59

本課程總平均: 5.00
5.00

2018/1/11下午09:38:55

- 註：1.填列人數大學部未達十人，研究所未達五人者不列入平均計算。
2.「助教之評估」、「實習課相關設備評估」及「學生自評」部分不列入平均。
3.灰階為去除填答人數高低各5%（採無條件進位至整數）後之數據。
4.依本校教師聘任及升等審查辦法規定，升等評審項目包括教學、研究(發)、服務與輔導。教學項目佔百分之三十五，而教學評量僅為其中參考指標之一。

五、其他具體評語或建議

喜歡老師這堂課的授課方式，**課程的氛圍也很愉快**，老師您辛苦了！

此課堂的老師以**遊戲化**的方式提升學生**注意力**以及**促進學生深層思考**，並將知識融入所要教授的課程中，可以讓人**更加懂得知識的應用與使用的地方**

2. 我有話對老師說-感言或建議:

感謝老師，受益匪淺！

很喜歡老師上的課，謝謝！

謝謝老師

感謝老師在課堂中對學習者的啟發，並透過**貼近生活經驗之相關教材**引導再切入課程重點，過去一學期受益良多。

透過老師課堂上的活動設計，讓我們**可以更快的理解較艱澀的知識**，甚至也透過**遊戲化**讓我們可以**直接應用於教學案例**上，真的學到很多，非常感謝侯老師的教導。



侯惠澤

已說讚的粉絲專頁 · 2月17日 ·

[#卡簡單遊戲化運用在自身研究所課程] 上學期自己在研究所課程的教學評鑑出爐，很開心看到兩門課的修課學生回饋中提到了修課中從遊戲化得到的學習助益。

當中令我十分感動與振奮的是，同學們提到了許多的重點，#剛好都是我卡簡單遊戲化認知設計模式期待達到的效果! 包含 #正向學習動機與情境、#深層的認知思考、#學習遷移與運用、#艱澀知識的學習、#學習效率提升等等! 這些有些甚至超出我的預期之外^^ 也讓我們推動卡簡單更具信心! 因為坦白說，這兩門研究所課程都是很硬的課程，也搭載著許多理論與實作，運用遊戲化是充滿挑戰的! 但也正因著遊戲化，我得以有機會讓學生們更開心也更深入地探究這兩個專業領域!

#其實自己的每節課 都有 #卡簡單 遊戲化，因為我們推廣的教學方式與模式，除了學理的基礎與研究的佐證外，更需要證明 #這是可以實用地運用在教學現場且獲得好的效果的! 當然，自己是很樂在其中的! 包含親子遊戲化，也是每天 #爸爸玩時間 的經驗累積與不斷修正的~



留言





More than 100 CSLS workshops each year!





護理師
Lin Pei, RN



李淑芬
Li Su Fen



CSLS has been applied in many junior and senior high schools!





Feedbacks from players in the educational board game “Go! Go! Sales!”



- From this game, I can understand how a sales' job is so special and meaningful.
- This game helps me experience a day of being a sales, and if you work hard for the customers, you will get rewards.
- I learn how to be close to the customers from this game.
- Learning by playing is fast and effective.
- This game helps me know better the core values of this job.
- I hope I can join such an interesting game next time.
- Everyone is involved in this game. It's very fun!

NTUSTMEG

International promotion program

2015-2016: Hangchow, Shenzhen, Japan

2017: Hong Kong, Japan, Beijing, New Zealand

2018: Guangzhou, Japan, the Philippines

**2019: Hong Kong, Malaysia, Singapore, Macao,
Japan, Beijing, Wuhan**

2020: Europe



Speech at the Hong Kong high schools



Speech at the Hong Kong high schools



>In this small classroom, Prof. Hou leads us to defeat a dragon. The dragon's name is "boring and useless learning."

>I have been playing table games since 8 years ago, but I can't even make a board game myself. However, with Prof. Hou's help, I made a simple game with my partners in less than 1 hour. 8 groups made 8 games, and we feel the games are fun and effective.

>We believe learning is fun. After we met Prof. Hou, our belief is getting stronger.



CSLS workshop in Malaysia



**Speech at the Global
Chinese Conference on
Inquiry Learning**



Global Chinese Conference on Inquiry Learning Workshop



Speech at the International Conference on Computers in Education (ICCE 2015)

ICCE 2017 Gamification Workshop

DESIGNING EDUCATIONAL GAMES WITH K-12 TEACHERS



2017創遊微翻轉年會



2018 微翻轉年會遊戲化素養活動體驗



2019 微翻轉年會



十二年國教總綱素養

素養(能力)(competence) 是知識、技能與態度的整合，可以運用於特定的情境中(EU)

核心素養：除了學科知識外，知道如何運用知識來面對生活情境的「關鍵能力與態度」

© Copyright 2019 by NTUSTMIG

The slide features a circular diagram with '十二年國教總綱素養' at the center. The diagram is divided into four quadrants, each representing a core competency: '人與社會' (Human and Society), '自然與環境' (Nature and Environment), '個人與自我' (Individual and Self), and '科技與資訊' (Technology and Information). Each quadrant contains specific sub-points. The diagram is surrounded by decorative floral and leaf patterns.



體驗一個簡單的

遊戲化情境脈絡分析

教學活動

3mins素養導向 遊戲化學習體驗 拯救Dr. HOU!



1. 公布照片與衛星圖，迅速筆記重點
2. 掃碼，G單中填入拍攝時間與地點以利派出警車！
(台灣一個縣市與當天拍攝時間，越詳細精準越好
至少要像這樣：早上9:00的台北市東區)
3. 先PO出且時間地點最接近位置者可得到小禮物！

Flow-based Design

情境任務 + 線索鷹架 +
時間稀缺 + 資訊查找控
制感 + ...

遊戲化與心流導向設計

1. Clues for SCFs (Given, dynamic)
2. Flow antecedents (SOC, goal, Feedback, CK balances, ...)
3. Gamification elements (Meaning, scarcity, social influence,...)
4. Cognitive design (3CL balances, situated context with RP)

創新教學常見問題

- 專注力有限，學生並未所有人投入，分組時產生**搭便車效應**。
- **單向提問無法引發所有學生的認知思考**，只有少數人跟上思考與脈絡...
- 討論未深入，只是**形式化的討論**或是缺乏高認知層次討論
- **給予角色後學生被貼標籤限制思維發展**
- 討論活動**衍生更高的焦慮感**，甚至反而對學科更畏懼
- **快速的數位化測驗未給學生們充足思考與討論時間**，缺乏探究歷程
- **無法評估每位學生的認知學習狀態**，因此只能憑藉經驗教學而無法精確地診斷學生的困難進行適性引導。
- 直接讓學生們每組玩一盒桌遊衍生**各種無法管控**的專注力問題
- ...

MEG使命:

提供蓬勃發展的遊戲化
與創新教學朝向**踏實有效**
有效方向的溫暖支持與前
瞻研究!

成就與推廣目標系統:

- 行動研究種子教師社群 => 專業研發成就!
- 各縣市區域跨校社群 => 各區延展新血!
- 學生創遊課程合作 => 與大專招生接軌!
- 教師年會分享 => 擴大影響成就!
- 學生嘉年華會 => 實際影響課程設計!
- 全球華人教育遊戲大賽 => 國際實作成就!
- 行動研究國際研討會 => 國際研究成就!
- 網路社群 => 網路交流!



[感動! 老師們的動力!]今天受邀到八斗高中，跟好多已經完成卡簡單遊戲化教案的社群老師們討論 #專業的遊戲化認知設計! 超爽!

因為看到自己的研究的成果竟然可以讓老師們運用到如此有延展性與實用性! 而且老師們不僅實作出來，實施在課室，甚至還願意深度剖析認知歷程與調整設計來精進教學!

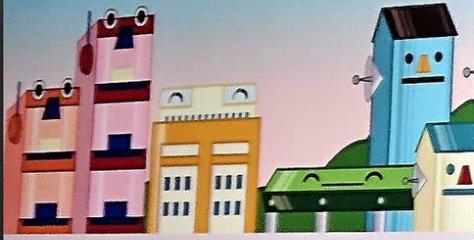
#還有老師們遠從宜蘭與新竹來參與討論~

#有遊戲化教案想要參加討論交流會的可以關注我們團隊的最新討論會訊息!



微翻轉團隊 基隆區社群 第三批次 遊戲化實作 老師群!

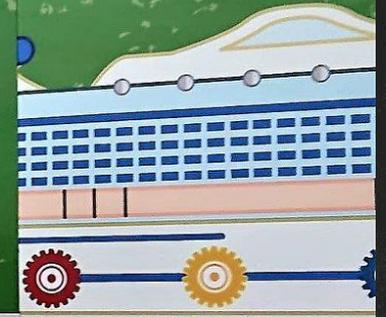
基隆
智慧創客教室



1. 化學反應式	2. 化學反應係數與莫耳數比	3. 莫耳的概念與公
4. 分子的化學式	5. 分子計算方與範	



KEELU





2020創遊微翻轉嘉年華

基隆市立八斗高中

基隆市中正區新豐街100號

展覽開放時間：2020.01.19 下午 1:30-4:30

主辦單位：國立臺灣科技大學網路學習研究中心
國立臺灣科技大學應用科技研究所
基隆市立八斗高級中學
基隆市立暖暖高級中學

協辦單位：桃園大溪高中、桃園六和高中、桃園新屋高中、
桃園壽山高中、桃園平南國中、高雄正義高中、
國立新竹女中、國立基隆女中、國立基隆商工、
基隆中山高中、基隆建德國中、基隆碇內國小、
新北中和高中、新北樹林高中、臺北永吉國中、
臺北龍山國中、臺中弘文高中。

學生不只是學習者，
同時也是創作者！
讓我



2020創遊微翻轉高中嘉年華
400人與會，近百組作品



NTUSTMEG朝向專業創新教學模式發展

Research-based Teacher Education

1. Action Research
2. Design-based Research
3. Behavioral Pattern Analysis





华中师范大学
Central China Normal University

Global Chinese Society for Computers in Education
GCCCE 2019

第23届全球华人计算机教育应用大会

The 23rd Global Chinese Conference on Computers in Education



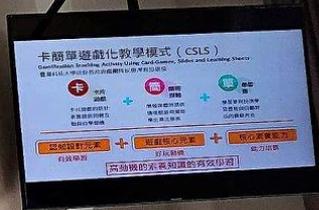
科技人文的
前瞻
27,
Nor
University
主承
人计算
华中师范大学
数字化学
大数据应
省教育信

研
院
究中心
程实验

1. #他們都從多年教學經驗中發現的教學困境與瓶頸出發: 細數他們雖然願意創新, 但是他們在創新教學與採用各種創新教學中發現的各種問題: 例如: #核心問題提問時即便有規劃也未必能引發所有學員專注或無法形成性評估、#運用即時遊戲化測驗平台的學員盲猜與思考時間不足、#小組討論任務學員感覺被貼標籤不投入搭便車、#小組學習成員特質與焦慮感、#活動與素養無法連結...等各種許多問題, 然後再分析反思為何採用卡簡單認知設計為基礎的自學動機促進策略的原因。

2. #他們都不斷動態修正教學方法並追求實證: 即便採用卡簡單教學方法之後, 也不斷深入探究自己的教學成效與歷程, 當我聽到 Chiuwen Chen 老師分享說: "我用了卡簡單之後, #雖然看似解決了上面所有的問題, #但因為我只是自己主觀這樣觀察, #我還是不滿足, #我希望能夠真實評估是否學生學到且覺得好玩, #所以我便跟著團隊作了行動研究" 這句話時, 我整個人是無比敬佩與感動的, 差點就飆出淚來! 這就是一個不只有熱忱, 更尊重並追求專業的教師啊! 因為教學創新需要有熱忱、理論、實作、實證與不斷的動態修正, 我們這些老師們都做到了!

3. #他們都用客觀的數據來佐證並說明卡簡單的成效: 有數據、有統計分析、有比較、有歷程的觀察。他們尊重教學研究的結果並且穩重有自信地說明自身的教學創新成果, 甚至在互動場次當場展演教學的方式。當 RoachMan Chen 老師展示了某一組學生的互動歷程, 分享了這組學生其實是平常一般教學或分組時參與度最低且最難管控的組別, 但是後來在卡簡



高中創遊學生完成ER作品給國小學生 體驗，還作行動研究國際發表!



Paper Romance©-An educational simulation game for learning papermaking with contextual scaffoldings for elementary students: The evaluation of learning performance and flow state

Fu-Jung Lin, Chai-Ping Wang,
Hui-Ci Zhung, Hsin-Yi Wang
Keelung Municipal Nuan Nuan Senior High School
Keelung City, Taiwan

Shu-Ming Wang
Chinese Culture University, Taipei, Taiwan

Cheng-Tai Li, Ming-Chau Li, Huei-Tse Hou*
National Taiwan University of Science and Technology
Taipei, Taiwan
*hthou@mail.ntust.edu.tw (corresponding author)

the average score of sub-dimension – loss of self-consciousness was 3.5, relatively lower than other sub-dimensions. This result implied that students might not be so immersed to the game. Discussions of these findings are presented in the following section.

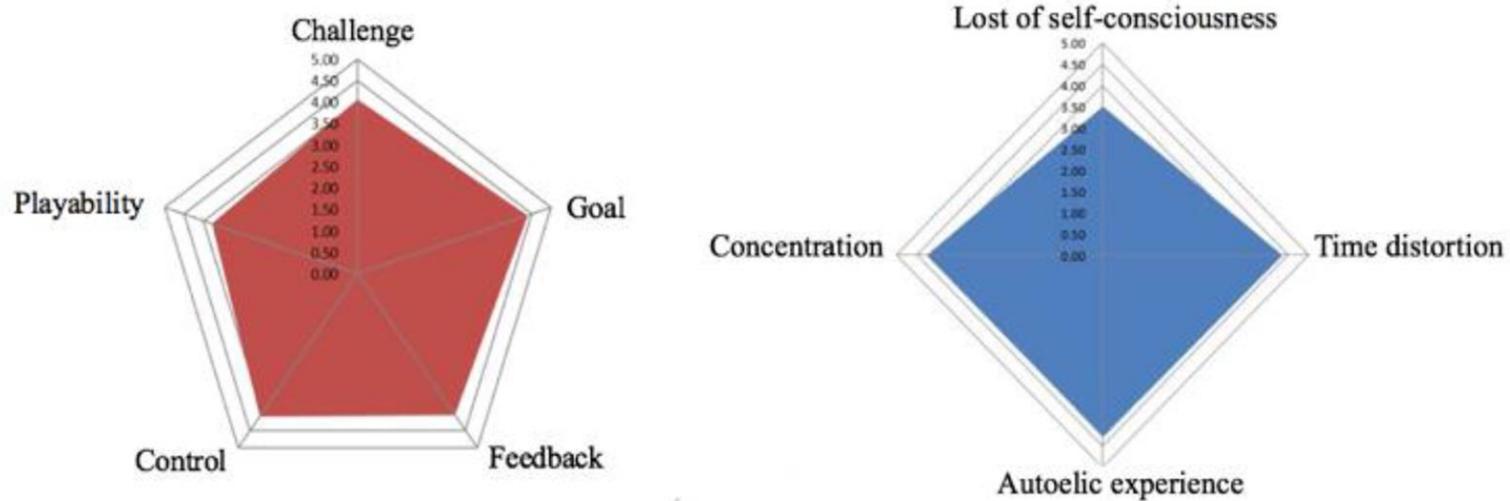
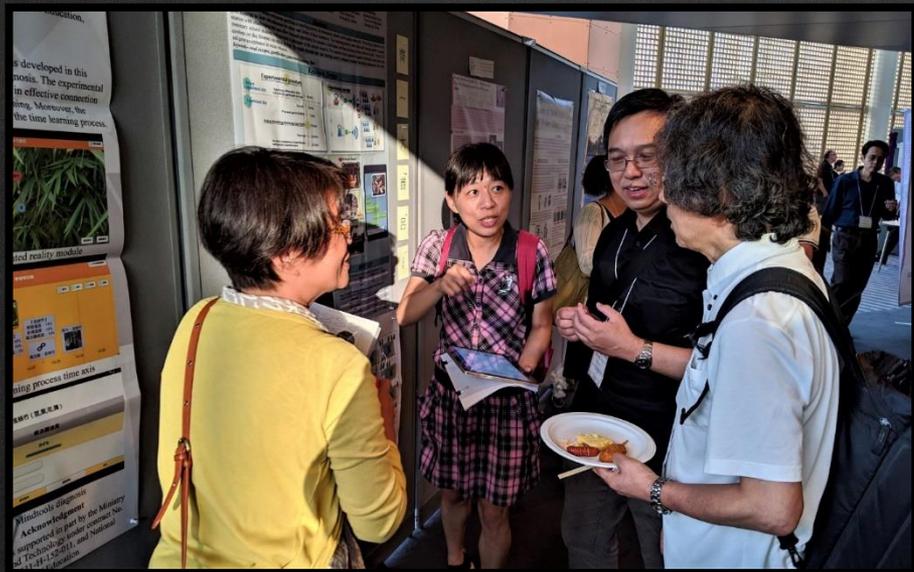


Figure 2. Radar chart for the means of flow antecedents (left panel) and flow experience (right panel).







IEEE

Advancing Technology
for



2018.5廣州華南師範大學 GCCCE2018年全球華人研討會



第22屆全球華人計算機教育應用大會
The 22nd Global Chinese Computers in Education Conference
“創新教育”
Innovation for Innovation

以卡片游戏、简报与学习单搭配学生行动检索任务
之中英文游戏化教学活动
A Gamification Teaching Activity Integrated
with Information Searching and Learning Sheets for
Junior School English Course

黃玉如^{1,2}、李承
¹台灣科技大學
²基隆八斗高級



研究
GCCCE2018

研究方法

2.2 卡简单游戏化教学活动
第一阶段：基本概念引导
第二阶段：卡片游戏体验
第三阶段：游戏后讨论
第四阶段：实际的雨林区状况

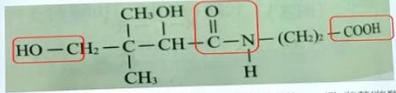


第22屆全球華人計算機教育應用大會
The 22nd Global Chinese Computers in Education Conference

研究方法

实验量表与测验(续)

4. 下列化合物為維生素 B5 結構式，請問其所含的官能基有哪些？(多重選擇題)



(A) 炔基 (B) 羟基(醇) (C) 羰基 (D) 酰胺基 (E) 羧基(竣酸)

GCCCE 2017全球華人計算機教育應用大會 第一屆中小學遊戲化行動研究工作坊於北京師範大學



日本國際研討會分享行動研究



A Real Escape Gamification Teaching Activity Integrated with Situated Learning and Multi-dimensional Scaffolding for Elementary School Social Studies Course

A Real Escape Gamification Teaching Activity Integrated with Situated Learning and Multi-dimensional Scaffolding for Elementary School Social Studies Course

Cheng-Tai Li
National Taiwan University of
Science and Technology
Taipei, Taiwan

Ming-Hsia Lee
Keelung Municipal Din-Nei
Elementary School
Keelung City, Taiwan

Yu-Hsien Lien
YuMin Elementary School
New Taipei City, Taiwan

Yu-Ju Huang
Keelung Municipal Badou Senior
High School
Keelung City, Taiwan

Chai-Ping Wang
Keelung Municipal Nuan Nuan
Senior High School
Keelung City, Taiwan

Huei-Tse Hou*
National Taiwan University of
Science and Technology
Taipei, Taiwan
*hthou@mail.ntust.edu.tw
(corresponding author)





微翻轉素養導向特色課程 規畫架構

核心素養
議題導入
學群知能

知識設計

遊戲要素
認知要素
鷹架評量

行動研究
嚴重歧異
異質性

(C) Copyright 2018 NTUST NIE

4 產學實踐與 國際延展



NTUSTMEG教育遊戲相關產學合作



- 教育桌遊
- AR/VR/MR/STEM/
實境探索遊戲
- 遊戲編輯器
- 遊戲化教學認證課程
- 全球華人遊戲化教育
遊戲大賽
- 遊戲化課程諮詢評估
- 兒童營隊遊戲化課程
- 新課綱遊戲化教案教材
與素養情境評量
- 產業與醫療遊戲化內訓
(遊戲化體驗式課程)
- 教育桌遊評估與出版指
導

2014年底以來，超過30
個產學合作暨技術轉移案
包含國際產學合作案



2020 | NTUST
MEG

教育桌遊系列

**5項教育桌遊已經成功商
品化且有2款論文在研討
會獲獎，並曾多次榮登
博客來購物網該類別產
品單日銷售總冠軍!!!!!!**

化學事
Chemistry Story

關心你我的大小事
關乎生活的化學事

「化學事」是跨足遊戲機制、認知設計、化學教學三種專業領域的桌遊。經實證研究有助於化學學習。

面對化學沒有焦慮！
一起來下原子棋、玩化學式！
置身歡樂繽紛的化學世界！

國立臺灣科技大學迷你教育遊戲團隊
侯惠澤 教授

TWO PLUS
2Plus.com.tw





118人力銀行

這是一款本團隊經由認知設計的職涯教學桌遊 [118人力銀行]，搭配本團隊的教育桌遊設計教科書，可以學到更多教育桌遊設計的方法，而桌遊本身則可以直接運用在各校職涯教學上

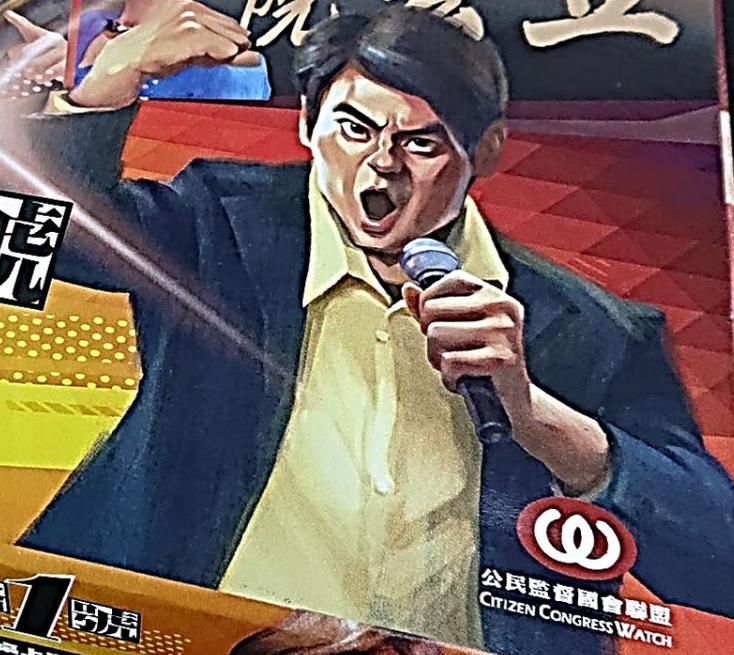


立法院

中山南路1號

法案現場

立法院三讀攻防桌上遊戲



12+
12歲以上
1-2
1-2人
20-30分

中山南路1號
法案現場
立法院三讀攻防桌上遊戲



公民監督國會聯盟
CITIZEN CONGRESS WATCH



公民監督國會聯盟
CITIZEN CONGRESS WATCH



跑跑賽爾斯

(與國泰人壽產學合作)

- 從桌遊中了解業務的工作，很特別、有意義!
- 從這個遊戲中讓我體驗了一個業務員一天到底作些什麼事情，只要認真為客戶服務就可以帶來更好的回報
- 學到怎麼拉進客戶的距離
- 透過遊戲學習真的是快也有效率的學習
- 讓我更了解金融服務的核心價值
- 希望下次還可以有這麼好玩的桌遊!
- 覺得很有趣大家都投入

WinWin保險+

(與國泰人壽產學合作)

這是一款NTUSTMEG團隊與國泰人壽產學合作完成的第二款桌遊
[#WINWIN保險+]

很開心，這款我們團隊完成的最新的策略遊戲，也是 #全國首款集合教育專業及保險經營專業的策略型教育桌遊！讓您玩桌遊，體驗當一日保險公司CEO，從營運、投資、業務、專案、商品等等各個環節都要面面俱到。





慧貴妃

而面對所愛
台科大迷你教育遊戲設計團隊

引

燭映簾櫳，
山後劃開暗夜，

慧貴妃想起
「仁者播其惠，信者效其忠」
的道理，準備把賢君治國的
方向分享給皇上。

信任度

前提
條件

1

皇帝出巡後宮，
見至慧貴妃，

卻故意將
慧貴妃規如敝屣，
慧貴妃感到悲痛萬分。

國文閱讀理解桌遊
開放試玩!

6月推出!
敬請期待!!!



小學生 學習

科學實測保證好玩 侯惠澤團隊推新款教育桌遊：挖寶藏、走透台灣

2018.01.12

by 吳佩芳 (親子天下)



侯惠澤（右）帶領的團隊新推出英文和地理主題教育桌遊。其中英語主題的桌遊《On The Go台灣走透透》遊戲機制主要由今年碩一的房穎桑操刀設計。黃建賓攝

商品分類

親子草地野餐

- 出門必備
- 野餐裝備
- 用餐配備

更多

桌遊・棋類

- 桌上遊戲
- UNO系列
- 大富翁

更多

益智・拼圖

- 幼兒互動桌遊
- 遊戲磁鐵書
- 益智動腦科學

更多

繪畫藝術創作

- 色鉛筆
- 彩色筆
- 蠟筆/粉筆

更多

手作紙藝美勞

商品清單

TOP1



2Plus 化學事 桌上遊戲
定價：890元
優惠價：**756元**

TOP2



2Plus 走過台灣 桌上遊戲 2.0
定價：850元
優惠價：**780元**

TOP3



KOSMOS 雞小豬
定價：350元
優惠價：**277元**

TOP4



2Plus 演化論 桌上遊戲
定價：350元
優惠價：**297元**

TOP5



【新天鵝堡桌遊】妙語說書人
定價：1260元
優惠價：**1044元**

TOP6



【新天鵝堡桌遊】德國心臟債
定價：790元
優惠價：**621元**

TOP7



迪士尼小汽車 DM-04 米奇夢幻熱狗車
定價：250元
優惠價：**250元**

TOP8



【日本Momonga Latte】夾式電風扇寧靜粉藍
定價：699元
優惠價：**599元**

TOP9



【日本LIEBAM貼紙書】721 進階長版-熱鬧的幼稚園
定價：299元
優惠價：**199元**

TOP10



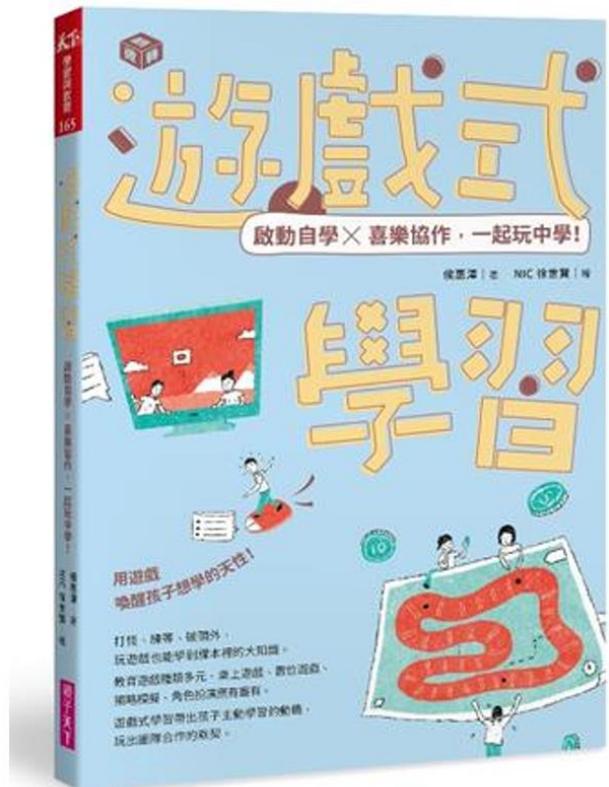
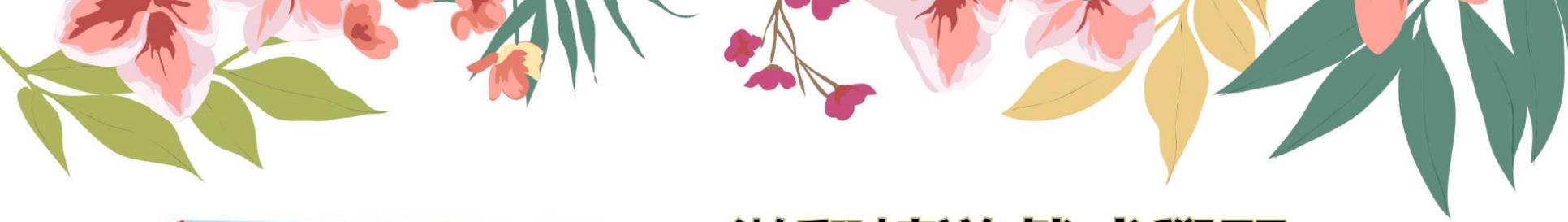
2Plus 走過台灣 桌上遊戲
定價：750元
優惠價：**680元**

受邀與國內最大壽險
業進行產學合作，發
展企業內部教育訓練
的教育桌遊運用
影響員工數千人。



2020

新課綱遊戲化教案教材 與素養情境評量



微翻轉遊戲式學習 工具書

遊戲式學習：啟動自學 X 喜樂協
作，一起玩中學！

親子天下出版社
GOOGLE 搜尋書名



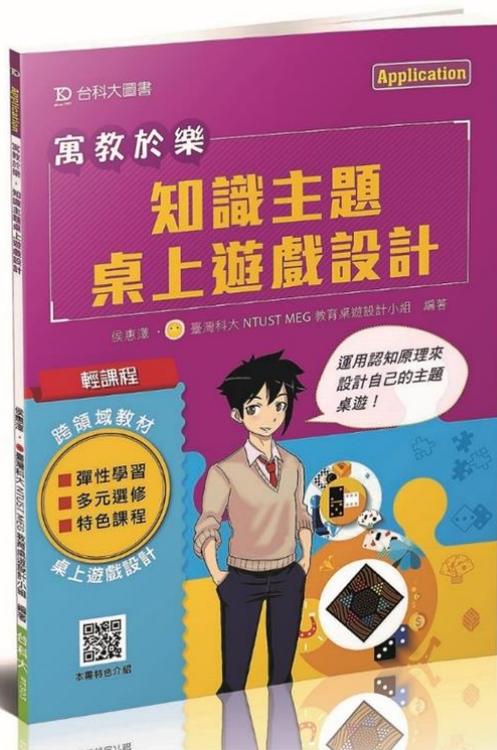
微翻轉教育桌遊 設計教科書 (NEW!!!)

寓教於樂：知識型桌遊設計 (含桌遊)

台科大圖書出版社

GOOGLE搜尋書名

<http://bit.ly/2NYFpKD>

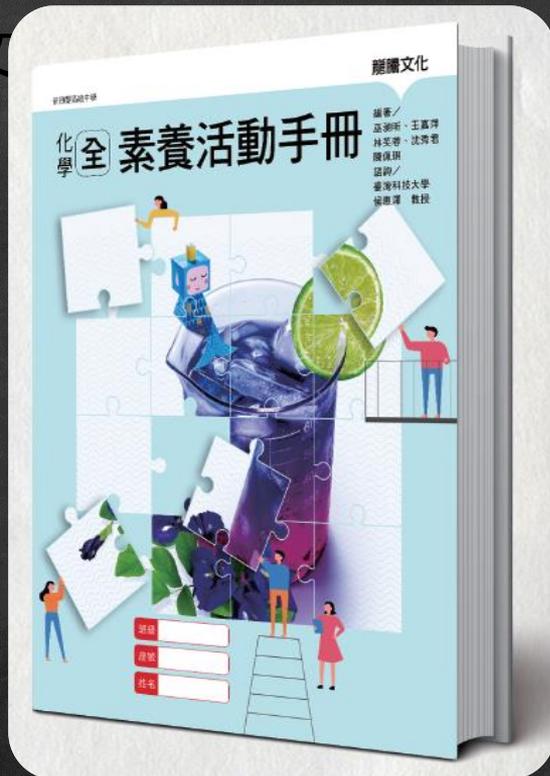


MEG產學合作自然科素養導向教學活動手冊

與龍騰文化產學合作

• 单击此处编辑母版文字

借重我們團隊的 #遊戲化、 #認知設計與 #情境式學習 專業。其中，欣見我們與龍騰文化經由 #產學合作，經由MEG諮詢與指導，引導高中的 #物化生地四科自然科撰稿教師完成素養導向教學活動手冊，內含素養教案、教材與素養評量



打造一套全新的教材，而不只是一本教科書



教學生態圈

成立素養活動小組

素養活動： 由侯萬源教授領軍，由新竹女中黃 登老師、中大應中林欣遠老師、南英高中蔡明勳老師設計。素養活動不是好玩、有趣而已，龍騰素養活動小組透過精密的課程設計，才能讓學生獲得真正的科學素養能力。



系統化的素養評量

素養評量： 各項試題資源(習作簿、講義、測驗卷……)都規劃不同解題能力層次與難易度的素養試題
• 由同一群審題委員依照各項產品規畫，進行試題品質檢核



第一次寫素養試題就上手

社會科素養情境題試題本

[素養題+遊戲化]

感謝南一書局的邀請，讓MEG有機會運用情境學習與遊戲化的專業理論來提供引導架構與規準給命題老師們參考，並且讓整本書加入情境脈絡，期待讓題目像解謎關卡，題本像副本任務！

讓同學們愛上素養題破關！



第一次寫素養試題就上手

社會科

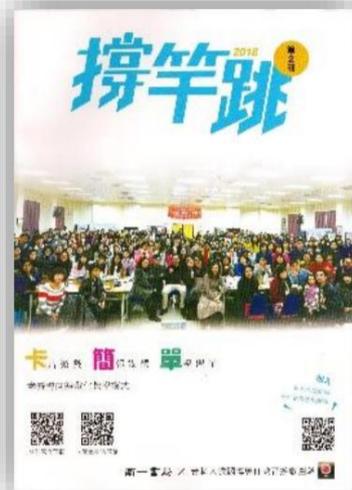
情境
闖關副本

首創 社會科老師聯手出版

- 侯惠澤教授/迷你教育遊戲團隊
- 蘇健倫/壽山高中
- 侯國健/桃園高中
- 曹璋琪/大園高中
- 陳聖芳/桃園高中
- 蘇苑瑜/萬芳高中
- 劉彥廷/觀音高中

- 👉 考前七周，重點複習
- 👉 重點整理+試題演練，即戰力滿點
- 👉 獨家！社會科跨科考點精華
- 👉 創新！遊戲化素養情境命題

南一書局



微翻轉卡簡單專刊

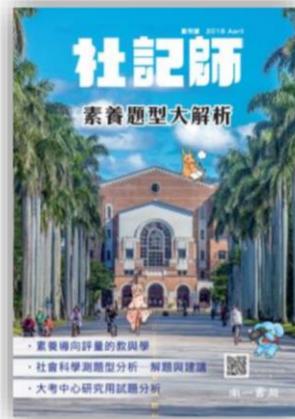
南一書局 X 台科大微翻轉迷你教育遊戲團隊

<http://bit.ly/2Jt1aA3>



社會科素養題型大解析

<https://goo.gl/SBf4ht>





2020

AR/VR/MR/實境/STEM 教育遊戲系列

NTUSTMEG團隊 與 BIOSlab、 2plus 三方產學合 作的MR虛實互動 的教育桌遊「**化學 事LUMI版**」

創新智慧教室運用
解決方案：
取代大屏與平板



AR尋寶趣

(與國泰人壽產學合作)

NTUSTMEG團隊
與國泰人壽產學合
作完成的第二款AR
寶境探索卡片遊戲



Cathay尋寶趣

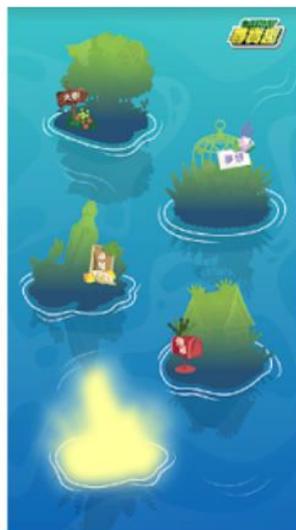
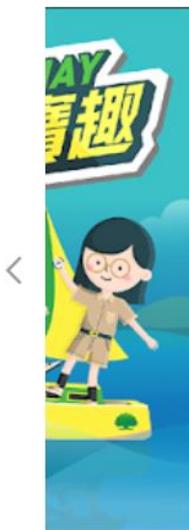
國泰人壽保險公司 Cathay Life Insurance Co., Ltd. 教育

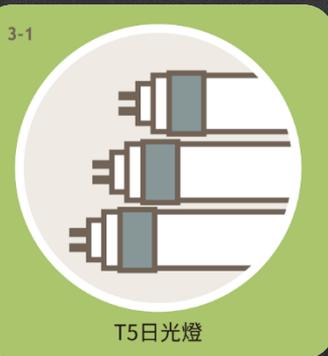
3+

這個應用程式與你的裝置相容。

加入願望清單

安裝





T5日光燈



白熾燈泡



螺旋式省電燈

國泰人壽產
學合作
AR卡片教育
遊戲

國泰人壽產學合作AR卡片教育遊戲 [拯救地球大作戰]



機器車STEM課程遊戲化

(與拓可思科技產學合作) 文本樣式

- 第二級





2020

國際遊戲化教學 師資培訓認證課程

第3屆



- ☆五天紮實課程
- ☆臺科大侯惠澤教授
一對一指導
- ☆實作遊戲化教案
- ☆學術專業與業界專家
- ☆遊戲化教案試玩會



課程內容&報名表單



簡單

2020/02/01~2020/02/05
遊戲化師資培訓與講師認證課程

專業學理+體驗實作+創想討論!
微翻轉團隊專業重量級講師雲集!!!!
NTUSTMEG與創創文化產學合作開發
完成課程時數獲得認證書



國立臺灣科技大學網路學習中心 X 創創遊戲化學堂

國際遊戲化教學師資培訓認證課程

(與創創遊戲化學堂產學合作)

完整的進階遊戲化教學的學理與實作認證課程，由台科大方頒發證書!

國際班 × 密集班
外語可以
憑證
機動
課程
國際部分機動課程



國立台灣科技大學迷你教育遊戲團隊
侯惠澤特聘教授產學合作的認證課程



卡簡單

2019/07/27~2019/07/31
遊戲化師資培訓與講師認證課程

創創 遊戲化 喜樂學堂





2020

兒童營隊遊戲化課程 與親子遊戲化課程

國小兒童品格課程

(與華書基金會產學合作)

NTUSTMEG

與華書基金會共同規劃，我們正在嘗試打造一個以 #愛、#品格、#跨領域、#遊戲、#素養導向與 #認知設計 等多個元素為基點來設計的一個 #國小兒童品格課程！



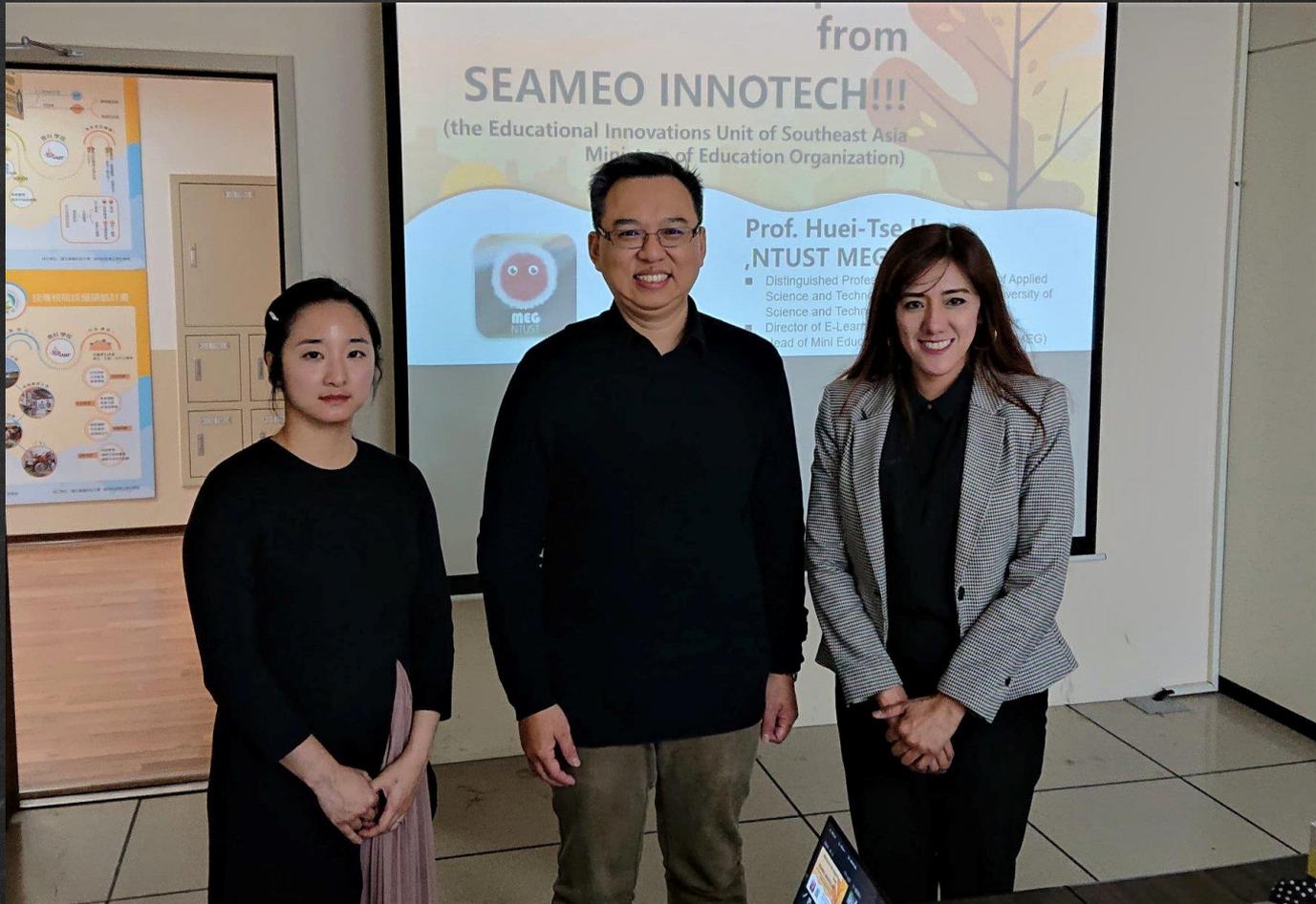
[國立台灣圖書館 福爾摩沙偵探營]



屏東家長協會 親師合作發展卡簡單教學活動



國際團隊紛紛 來MEG交流遊戲化 的認知設計與評估



ICCE2019

THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTERS IN
EDUCATION

THE 3RD WORKSHOP ON DIGITAL
GAME-BASED LEARNING AND
GAMIFICATION INSTRUCTIONAL
STRATEGIES FOR K-12 SCHOOLS





2020 國際遊戲化 跨界高峰會

台大集思會議中心
蘇格拉底廳

Nov, 14th

13:30 ~ 17:00



報名網址



YUKAI CHOU

國際遊戲化趨勢領航人與
企業諮詢與導入知名專家

臺科大特聘教授 **侯惠澤**

國際遊戲化認知行為分析
與教育實務推廣知名專家



主辦單位：



國立臺灣科技大學網路學習中心



創創文化

GAMIFICATION SYMPOSIUM



結論:盡可能兼顧

踏實研究 = > 理論支撐
現場推廣 = > 學校合作
產學國際 = > 擴大影響



要走得遠！攜手 共好！資源共享！

高教：認知學理 + 技術研究！

國教：各科教學 + 行動研究！

產業：產學合作 + 專業創價！



填寫問卷獲得今日講義檔案



加入我們的官方臉書社團