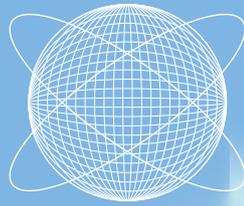


[NTCU]

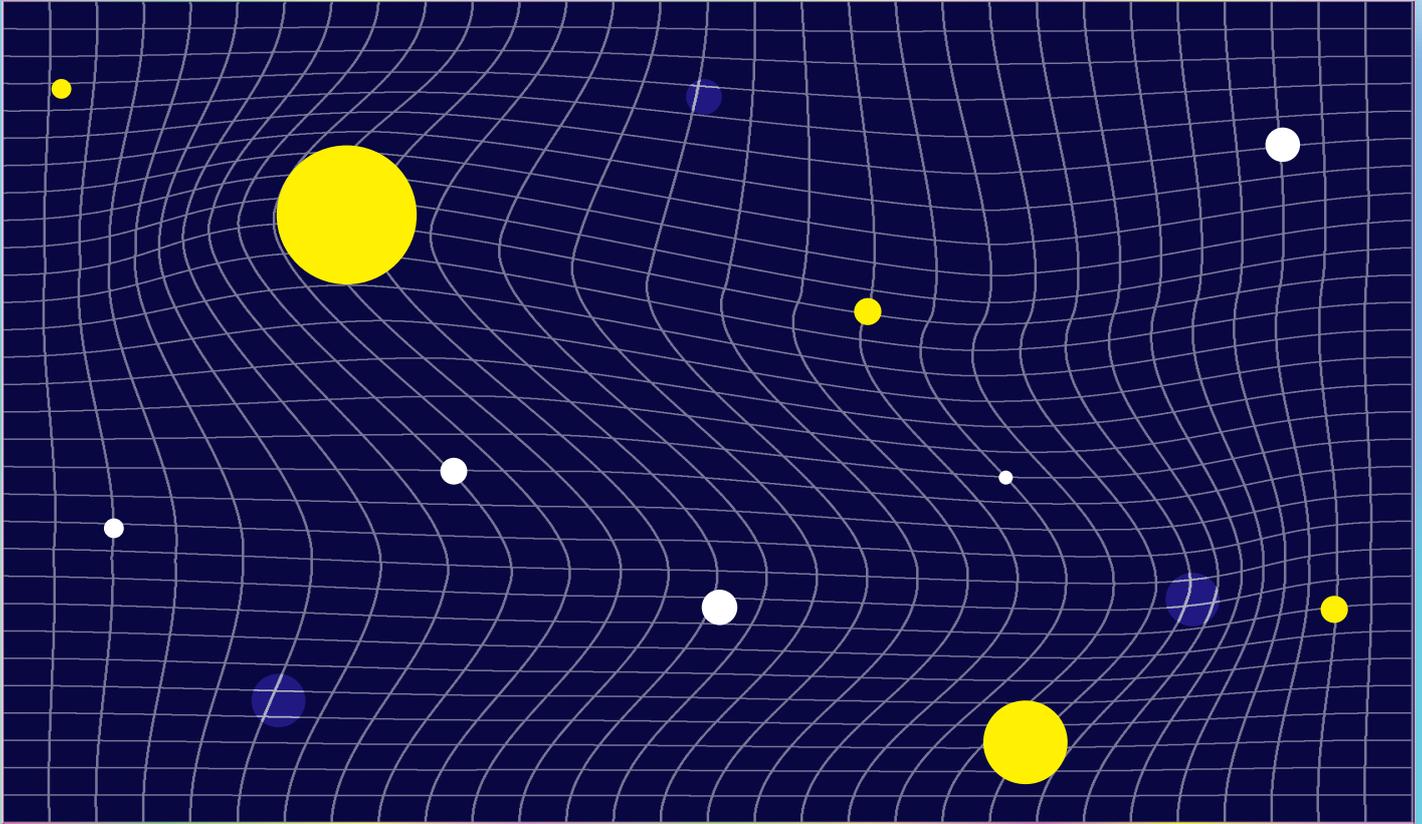
2020/  
12/01



2020/  
12/25

[COS]

SEA X CS X DCT



科教 X 資工 X 數位



109 學年度



理學院學生



專題聯合成果展



2020

DECEMBER.

College of Science

# 院長的話

為延續《十二年國民基本教育課程綱要總綱》中強調以「自發、互動、共好」的基本理念，輔以三面九項的核心素養為課程發展之主軸，期能培養以人為本的「終身學習者」，故本院特舉辦「第一屆理學院學生專題聯合成果展」。其主要目標是落實學生自發創新與實作的精神，藉由理論與實務合一的陶冶及發表成果與闡述研究內容的訓練，增加學生與國際接軌之競爭力。

本院共分為：數學教育學系、科學教育與應用學系、資訊工程學系與數位內容科技學系等系所。身為臺中教育大學理學院的一份子，理應具備研究方法、實驗技術、數據整理與分析等能力。因此，學生透過修習「專題研究」學分，增強「探究與實作」的能力，以提升個人未來升學與就業的能量與競爭力。本院「專題研究」採「師徒制」，由學生與指導教授討論研究主題方向、研究方法、文獻與資料探討以及結果與討論等，並注重創新與啟發亮點。

本(第一)屆理學院學生專題聯合成果展將比照國際研討會之模式，所有論文、影片或創作品可分為口頭報告與海報發表兩種形式。獲評選優良之論文與作品將依辦法給予適當獎勵，以激勵師生研究與創新之潛能。其成果亦將彙編成冊，以供大眾參考和保存並做為經驗之傳承。未來亦考慮與本校學報或國內期刊研商，以專刊模式公開發行。

此外，希望能結合本院主辦之「產官學交流活動」及「理學院科技月活動」等寓教於樂的系列活動，將科學素養與精神融入生活與課程中，期能使本院師生樂於將「生活化的科學」與「科學化的生活」合而為一。

最後，感謝學校的大力支持和協助及此次熱情參與成果發表展的所有師生。希望藉由此活動，能讓學生動手玩科學、樂在做中學，也讓大家了解科學對日常生活的深遠影響，生活中處處是科學！

理學院院長

陳錦章 謹誌

109年11月20日

# C O N T E N T S

**01.**

## **科學教育與應用學系**

109學年度第1學期校慶活動學生研究成果展

---

**p . 0 1 - p . 1 0**

**02.**

## **資訊工程學系**

110級資訊專題成果展

---

**p . 1 1 - p . 2 2**

**03.**

## **數位內容科技學系**

第十三屆畢業成果展

---

**p . 2 3 - p . 3 0**

DI

SEA

科學教育與應用學系

展覽時間/ 109年12月1~6日

展覽地點/ 科學樓、環境樓各層樓走廊



# 活動辦法

## 109學年度第1學期校慶活動學生研究成果展辦法

### 1/展出方式：

以本系各教師研究室或實驗室為單位，以學生或研究生個人或小組海報展示成果為主，中英文不拘，參展海報需自行輸出（A0大小，製作海報所需耗材及海報輸出費用，補助上限一組為350元，於109年11月30日前將參展海報送至系辦、檢附單據實報實銷。

### 2/展示類別：

各個研究室或實驗室參展海報分為一至三件者(A類)，四至六件者(B類)，以及七件以上者(C類)等區塊。

### 3/獎金規劃：

各個指導教授分別於自己研究室或實驗室所送展之海報類別中，選擇最優者呈報系上頒發獎金，一件作品只有一人領獎。擇優原則 A 類取一名發給 1500 元，B 類取二名；第一名發給 1500 元、第二名發給 1000 元，C 類取三名，第一名發給 1500 元、第二名發給 1000 元、第三名發給 500 元。

### 4/活動經費：

展出海報印製費(檢據核實，補助上限一組350元)、競賽獎金由理學院授權本系專題成果競賽經費、院統籌分配至系的業務費或本系【2393-1】以前年度管理費(B)(外)支應。

### 5/報名時間：

系辦於活動前通知各教師研究室或實驗室，請老師提報參展組數及最優者名單。



# 各組專題介紹

指導教師 / 陳錦章

海報編號	專題題目	專題介紹
01.	High Temperature Calcination of CaBiO <sub>2</sub> Cl/ CaBiO <sub>2</sub> Br Composites Exhibiting Visible-Light Photocatalytic Activity	專題學生： 科四甲 游文羽  專題說明： 以高溫煅燒法合成氟氧化鉍鈣、溴氧化鉍鈣之可見光降解活性探討。
02.	Perovskite-like type strontium bismuth oxyhalides SrBiO <sub>2</sub> X (X = Cl, Br): synthesis, characterization, photocatalytic activity and degraded mechanisms	專題學生： 科四甲 盧佩萱  專題說明： 類鈣鈦礦結構氟氧化鉍銻和溴氧化鉍銻：合成、特性、光催化活性及降解機制之研究。
03.	Lithium-Nickel-Oxide Catalysts: Synthesis, Characterization, and Photocatalytic Activity for Degradation of Dyes	專題學生： 科四甲 劉冠佑  專題說明： 鎳酸鋰觸媒：合成、特性、對染料光降解活性之探討。
04.	Synthesis, characterization, activity, and degraded mechanisms of vanadium-based photocatalysts under visible light irradiation	專題學生： 科四甲 黃慈萱  專題說明： 釩基(V)可見光光觸媒的合成、特性、活性及降解機制之研究。
05.	Evaluating the optimum operating parameters of biodiesel production process from soybean oil using the Li <sub>2</sub> MnO <sub>3</sub>	專題學生： 科四甲 陳怡彤  專題說明： 以錳酸鋰為催化劑進行大豆油生產生質柴油之反應條件研究。

海報編號	專題題目	專題介紹
01.	水的科學玩具套件之發展	<p>專題學生： 碩二甲 楊家茜</p> <p>專題說明： 研究目的為發展「會呼吸的瓶子」、「水到渠成」、「把水倒光光」三個水的科學玩具的套件。研究過程為設計、評鑑、修訂三個階段（共三回合循環），以觀察法與晤談蒐集使用者實作的反應，以修訂與精進本玩具套件。</p>
02.	科學玩具融入教學對於大學生探究能力學習影響的研究	<p>專題學生： 碩二甲 辜家偉</p> <p>專題說明： 以簡易器材設計科學玩具進行探究教學，共四個單元十二節課，並實施於通識課程。研究結果發現：(1)學生的後測得分顯著高於前測 (<math>P &lt; .05</math>)。(2)後測得分高於理工科系學生。(3)學生認為：教學內容有趣、能更理解實驗操作與原理等等。</p>
03.	會呼吸的瓶子	<p>專題學生： 科四甲 許飛思、傅凱琪</p> <p>專題說明： 研究目的為設計趣味科學玩具「會呼吸的瓶子」，並探討其原理，以及進行實驗探討吸管長短、粗細對於呼吸頻率之影響，最後論述在「探究教學」的應用。</p>

海報編號	專題題目	專題介紹
01.	批判論證融入大學探究式實驗之論證能力個案研究	<p>專題學生： 大四 劉彥伯、陳仕翰、劉靜卉</p> <p>專題說明： 透過質性內容分析探討個案大學生於批判論證融入大學探究式實驗之論證能力。</p>

## 指導教師 / 李松濤

海報編號	專題題目	專題介紹
01.	心智圖融入國小學童科學閱讀教學之行動研究	專題學生： 暑碩研究生 李宛蓉  專題說明： 研究目的在於探討學生運用心智圖教學法後，學生科學閱讀理解之改變以及學生在心智圖教學中的成長過程，並且探討教師使用心智圖教學後，其自身專業成長。
02.	科博館導覽敘事架構與閱聽眾知覺反應關係之初探	專題學生： 大五實習生 邱奕競  專題說明： 研究的目的是在於探究科博館導覽員的敘事架構，以及閱聽民眾在接受這些導覽敘事後，所可能產生的相關知覺反應。

## 指導教師 / 黃旭村

海報編號	專題題目	專題介紹
01.	不同可見光強度照射四環素之降解情形	專題學生： 科四甲 洪靖濡、周典運  專題說明： 利用不同可見光及不同光強度，分別照射四環素，探討其降解情況。
02.	四環素在可見光的光化學作用-以碘化鉀及氮氧化物作為催化劑對四環素光降解之作用	專題學生： 科四甲 劉靜卉、劉彥伯  專題說明： 利用藍光、粉紫光以碘化鉀及氮氧化物作為催化劑對四環素光降解之作用。

# 01.

十二年國教環境教育核心素  
養融入技術型高中地理課程  
可行性之研究

專題學生：  
日碩二甲 李焯溱

專題說明：  
探討十二年國教環境教育核心素  
養融入技術型高中地理課程可行  
性之研究，了解其環境議題融入  
環境教育之評估，以作為後續實  
際發展應用之參考。

# 02.

學童遊戲活動轉型為環境教育  
教學活動之可行性調查研究

專題學生：  
暑碩二甲 黃清菁

專題說明：  
探討學童遊戲活動轉型為環境教  
育教學活動之可行性調查，把環  
境教育概念融入遊戲課程，再與  
某個特定領域課程結合，了解融  
入式遊戲教學課程是否適當，幫  
助學校教師進行環境教育課程教  
學發展。

# 03.

中小學對聯合國永續發展指  
標之重要及適用性探討

專題學生：  
日碩二甲 張薰昀

專題說明：  
探討中小學對聯合國永續發展指  
標之重要及適用性，幫助學校教  
師能以有效的教學方法，做出長  
期實施的活動，發展出對永續教  
學的想法與實際行動。

# 04.

學校空氣污染防治概念課程  
建構及可行性調查之研究

專題學生：  
日碩二甲 劉雅馨

專題說明：  
探討學校空氣污染防治概念課程  
建構及可行性調查，了解空氣污  
染防治概念適合年段、適當性等  
，作為教師未來發展相關課程及  
教學之參考。

# 05.

十二年國教環境教育核心素  
養融入國小自然領域課程之  
研究

專題學生：  
暑碩二甲 鄭詒心

專題說明：  
探討十二年國教環境教育核心  
素養融入國小自然領域課程之  
研究，了解其各項指標融入可  
行性，作為教師後續發展課程  
之參考。

### 01. 垃圾焚化廠環教課程融入十二年國教課綱環境教育核心素養之建議

專題學生：

大四 邱志洋、碩二 陳韋呈、碩一 林易平、碩一 曹珞盈、碩一 廖彥茹

專題說明：

探討十二年國教課綱中「議題融入說明手冊」之環境教育核心素養及實質內涵，其次針對垃圾焚化廠環教課程融入十二年國教課綱環境教育核心素養及議題實質內涵提初步建議，供垃圾焚化廠之環境教育人員變更原有教案或設計新教案之參考。

### 02. 觀光飯店休閒業者推動企業環境教育之策略研究

專題學生：

碩一 林易平、碩二 陳秋英、碩二 黃紫瑜、碩二 陳韋呈、碩二 張薰昀

專題說明：

能源匱乏、極端氣候等現象的影響，越來越多的企業品牌透過取得認證或標章的方式向社會及消費者更清楚的展現其產業的環保績效，本研究主要探討觀光飯店休閒業者之綠色作為趨勢與現況，並發展來觀光飯店休閒業者之環境教育作為。

### 03. 家電類產業推動企業環境教育之策略研究

專題學生：

碩二 陳韋呈、碩二 張薰昀、碩二 陳秋英、碩二 黃紫瑜、大四 邱志洋

專題說明：

當今大量碳排放量之影響，而導致全球氣候變遷，整個地球面臨嚴峻的考驗。如此之下，「節能減碳」議題漸漸地被世界各國所重視，因此，本研究主要探討家電類產業之綠色作為趨勢與現況，並發展來家電類產業之環境教育作為。

### 04. 大專生進行住宅建築通風、空調設備與室內空氣品質課程後之知識變化-以國立臺中教育大學通識課程為例

專題學生：

碩二 陳韋呈、暑碩二 賴佳莉、碩二 黃紫瑜、碩二 李焯濤、暑碩二 黃雅真、暑碩二 詹楚媛、暑碩二 鄭詒心、碩士班 唐瑄、碩士班 孫郁翔

專題說明：

本研究透過教學的方式，並以問卷調查探究學生學習住宅建築通風、空調設備與室內空氣品質課程後之環境知識變化，主要以問卷為主要評量工具，並探討研究對象學習住宅建築通風、空調設備與室內空氣品質課程後環境知識變化，以了解環境議題教學對大學生的環境議題學習情形。

### 05. 紅葉公園環境教育課程實務操作

專題學生：

碩三 余淑娟、陳瑞祥、碩二 陳韋呈、大四 邱志洋、碩一 林易平、暑碩一 廖彥茹、暑碩一 張瑄紘、碩一 曹珞盈、碩一 林淑芳

專題說明：

利用生態調查資料了解紅葉公園蝴蝶、植物生態豐富度，蝶況、植物生長情形，亦可作為環境教育教案設計的依據。增加紅葉公園生態的多樣性，有效推展紅葉公園的自然生態，提升民眾旅遊景點參訪次數的意願，發揮環教場域的功能，落實環境教育。

### 06. 水資源回收中心污水廠環教課程融入十二年國教課綱環境教育核心素養之探討

專題學生：

碩二 陳韋呈

專題說明：

本文首先說明環境教育設施場所課程方案之規定緣由，並說明十二年國教環境教育議題核心素養、基本理念、學習目標、學習主題與實質內涵。結果建議，環境教育五大目標可延續採用。

### 07. 以延長曝氣法操作 Bardenpho 程序對高濃度含氮廢水去除率之影響

專題學生：

碩士班 孫郁翔、碩士班 唐瑄、碩二 陳韋呈、大學部 何松諺、大學部 王亦廷、大四 邱志洋

專題說明：

本研究使用 Bardenpho 活性污泥處理系統。研究目的為：(1) 探討 Bardenpho 程序下在不同 HRT 的去除效率；(2) 探討不同 HRT 進、出流水各反應槽濃度變化及去除率。

### 08. 微生物燃料電池陽極槽中添加葡萄糖之代謝通量分析

專題學生：

碩士班 唐瑄、碩二 陳韋呈、大四 邱志洋、碩一 林易平

專題說明：

微生物燃料電池(MFCs)是一種創新的生物電化學技術，主要藉由微生物之催化活性，可達成同時執行發電及廢水處理。本研究以 UASB 之厭氧污泥及活性好氧槽之好氧污泥作為菌種，並將糖類作為微生物燃料電池中的原料，進行評估。

### 01. 以校園植物進行環境教育課程發展之研究

專題學生：  
碩二 黃雅真

專題說明：  
本研究運用校園老樹等植物生態，自編國小六年級環境教育校園體驗課程，教學中透過觀察、訪談，蒐集學生實作資料，以及教師省思等進行質性研究，以了解學生在課程學習中是否有所成長，並做為課程修改及教學方法改進的依據。

### 02. 以森林大熊繪本融入森林環境之環境態度及環境覺知教學研究

專題學生：  
碩二 賴佳莉

專題說明：  
本研究以國小一年級學童使用繪本《森林大熊》教學後的環境態度及環境覺知改變為主題，以教師課堂教學為主軸，包含學習單(前)撰寫、繪本教學課程，輔佐動畫影片及森林補充教材、繪本角色扮演及小組探討等延伸活動。最終，以了解利用繪本教學後學生對森林環境態度、環境覺知上的改變，並發掘及探討教師在教學活動中所遇到的問題及其因應策略。

### 03. 由「優質環境學習中心」探討文化資產類型環境教育設施場所發展狀況-以道禾六藝文化館為例

專題學生：  
碩二 詹紹楷

專題說明：  
本研究主要以周儒、姜永浚(2013)提出「優質環境學習中心之特質」的理論探討文化資產類型環境教育設施場所道禾六藝文化館的「整體關切」、「場域設施」與「經營管理」面向是否符合優質環境學習中心之特質。

### 04. 台中市東區東英社區環境教育產業化可行性研擬

專題學生：  
碩二 陳瑞雲

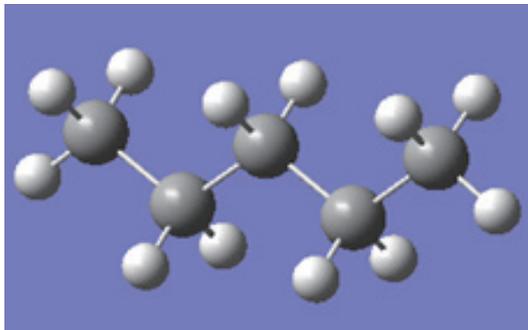
專題說明：  
本研究係以台中市東區東英社區之環境教育產業化為主題，藉由實施戶外學習、體驗、實作、參訪等不同方式，結合在地夥伴發展各項子計畫，並運用社區週遭資源呈現自行研發與在地化特色，達成推動永續發展之教育目的。

海報編號

專題題目

專題介紹

01.

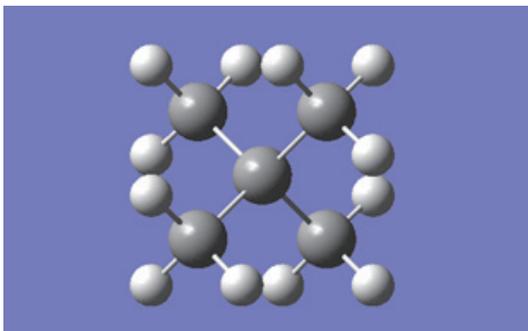


正戊烷紅外線與核磁共振光譜的理論研究

專題學生：  
大四 陳宇廷

專題說明：  
本研究採用密度泛函理論的B3LYP分法，搭配6-311+G(2d,p)基組，計算正戊烷的平衡結構、振動頻率、紅外線光譜、與核磁共振光譜，並與實驗做比對，結果發現理論化學的計算研究，有助於實驗光譜的解析。

02.

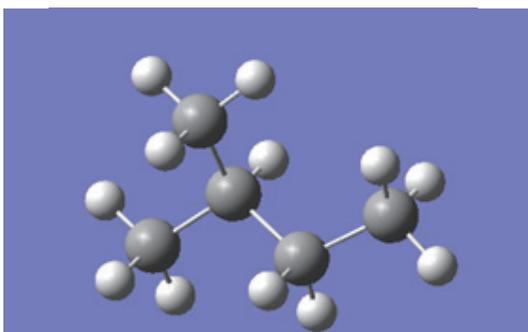


新戊烷紅外線與核磁共振光譜的理論研究

專題學生：  
大四 張瀚文

專題說明：  
本研究採用密度泛函理論的B3LYP分法，搭配6-311+G(2d,p)基組，計算新戊烷的平衡結構、振動頻率、紅外線光譜、與核磁共振光譜，並與實驗做比對，結果發現理論化學的計算研究，有助於實驗光譜的解析。

03.

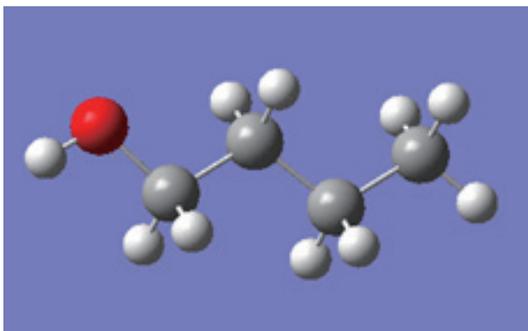


異戊烷紅外線與核磁共振光譜的理論研究

專題學生：  
大四 蔡文修

專題說明：  
本研究採用密度泛函理論的B3LYP分法，搭配6-311+G(2d,p)基組，計算異戊烷的平衡結構、振動頻率、紅外線光譜、與核磁共振光譜，並與實驗做比對，結果發現理論化學的計算研究，有助於實驗光譜的解析。

04.



1-丁醇紅外線與核磁共振光譜的理論研究

專題學生：  
大四 賴威延

專題說明：  
本研究採用密度泛函理論的B3LYP分法，搭配6-311+G(2d,p)基組，計算1-丁醇的平衡結構、振動頻率、紅外線光譜、與核磁共振光譜，並與實驗做比對，結果發現理論化學的計算研究，有助於實驗光譜的解析。

海報編號

專題題目

專題介紹

01.

The relationships among social norm, nature connection and environmental behavior

專題學生：

環碩二甲 蔣志軒

專題說明：

自然連結在過去研究中時常被提出可以預測環境行為，而除了自然連結之外社會規範也是一種影響行為的變項。本研究使用問卷調查法，調查兩所在台灣中南部的公立高中學生共131位。本研究為一前導性研究，主要為探討高中生自然連結與社會規範是否能預測環境行為。

02.

Pilot Cross-country Survey on Taiwanese and Japanese Undergraduates' Nature Connection

專題學生：

環碩二甲 黃悅筑

專題說明：

自然連結是預測環境行為的因素，目前多數調查是針對成人設計，少有針對的兒童設計的調查。本研究分別收集台灣與日本大學生問卷為216份與124份，目的探討兩國學生在自然連結分數與比較自然連結與環境態度的預測表現。

03.

以環境教育課程提升碩士生環境素養與教學自我效能之成效分析以臺中教育大學「環境教育」課程為例

專題學生：

環碩暑碩二甲 林余儒

專題說明：

本課程以培養未來的環境教育者為出發點，以臺中教育大學「環境教育」課程提升碩士生環境素養與教學自我效能之成效分析研究，本課程提昇研究生之環境知識、技能、環境行為及教學自我效能感。

04.

「氣候變遷模組推廣工作坊」提升教師議題教學自我效能之成效分析

專題學生：

暑碩二甲 詹楚媛

專題說明：

十二年國教提倡議題教育的融入，氣候變遷議題也受到重視，但師資培育的過程並無特別培育議題融入的教育，教師自我效能是影響教師教學行為的重要因素，本研究希望了解教師參與為期一天的氣候變遷教育模組推廣工作坊的教師教學自我效能的差異，工作坊是否能對教師教學有幫助。

05.

戶外環境課程提升學生自然連結感之成效分析-以東眼山自然教育中心及台江濕地學校之戶外教學為例

專題學生：

碩二甲 王長慶

專題說明：

本研究欲探討1.國內自然教育中心的課程能不能提升學生的自然連結感。2.透過環教師訪談探討自然教育中心所使用的哪些教學方法能夠有效提升學習者的自然連結感。本研究使用混合方法，先進行量化分析再進行質性訪談。以便利抽樣的方式選擇四套課程為對象，在課程實施前後以問卷施測在做成對樣本t檢定。質性訪談則選擇東眼山自然教育中心及台江濕地學校的6位環教師進行訪談，以了解有效促進自然連結的教學設計。

# 02

CS

資訊工程學系

展覽時間/ 109年12月4日(五)13:30~16:40

展覽地點/ 求真樓2樓中庭、K204A教室



## 國立臺中教育大學資訊工程學系110級 資訊專題成果審查及發表作業時程

### 一、109年12月4日(五)

#### ●110級資訊專題系統評分

時間：9:00~12:00

地點：求真樓2樓中庭、K204a、K204b、K206教室

1、9:00前準備完畢；9:10評審。

2、一組8分鐘，以系統實際展示，非用影片方式表現。

3、評審方式：邀請校外專家學者或系上各領域代表老師擔任評審老師，作為20%學期成績。

#### ●110級資訊專題競賽

時間：13:30~16:40

地點：求真樓2樓中庭、K204a教室

1、13:00前準備完畢；13:20主任開場；13:30成果發表開始。

2、一組20分鐘，報告15分鐘，評審委員提問5分鐘。

3、評審方式：邀請校外專家學者擔任評審委員評分，作為40%學期成績。

### 二、109年12月5日(六)

#### ●110級資訊專題成果展

時間：9:30~13:30

地點：求真樓2樓中庭、各實驗室

#### ●中午12:00舉辦頒獎典禮

地點：求真樓2樓中庭



# 活動流程

## ● 資訊專題競賽-A場

地點：求真樓2樓K204a電腦教室

評審委員：

國立中興大學資訊工程學系 范耀中副教授

靖本行策有限公司 盧建成創辦人

系微股份有限公司 梁順民副總經理

時間(12/4)	序號	指導老師	學生姓名	專題名稱
13:30~13:50	1	張林煌	張凱翔	宣導防火常識與避難原則之 Unity3D 模擬火場逃生遊戲
			林芊彤	
			周重儀	
13:50~14:10	2	李宗翰	尤廷嘉	以深度學習結合無人機進行災難現場 探勘之研究
			李沛蓉	
			曹吟如	
14:10~14:30	3	徐國勛	吳星旻	區塊鏈證書驗證系統
			陳奕豪	
			陳翊淵	
14:30~14:50	4	李宜軒	吳建宏	決策樹之於多人德州撲克牌局的應用
			黃竟維	
			陳昕孝	
14:50~15:00	休息			
15:00~15:20	5	李宜軒	彭俊閔	遊戲化情境式環境音辨識訓練及測驗 平台
			羅虹婷	
			陳柏翰	
15:20~15:40	6	王讚彬	李承祐	交通違規智錄影像系統
			雷明憲	
			郭漢崑	
15:40~16:00	7	黃國展	王皓璋	Nonogram 解題演算法研究
			宋得榮	
			張祐誠	
16:00~16:20	8	賴冠州	李之正	雲端開源系統軟體開發-Kubeedge 中改善 Edge 端資料庫之研究
			陳淑瑜	
			朱俊霖	
16:20~16:40	9	顧維祺	王俊仁	可抵擋肩窺攻擊與釣魚攻擊之通行碼 認證系統
			郭威	
			陳瑞鴻	

## ● 資訊專題競賽-B場

地點：求真樓2樓中庭

評審委員：

靜宜大學 王孝熙副校長

巨鵬科技股份有限公司 高治中總經理

兆迪聯智科技有限公司 陳耀庭總經理

時間(12/4)	序號	指導老師	學生姓名	專題名稱
13:30~13:50	1	李宗翰	林姿伶	以生成對抗網路在軟體定義網路架構下實現物聯網資訊安全
			周筠庭	
			林郁珮	
13:50~14:10	2	徐國勛	趙永平	多點觸控應用開發-開源智慧印章
			黃柏鈞	
			羅政達	
14:10~14:30	3	賴冠州	李紹銘	異質性容器技術於 Kubernetes 上的實現-藉由 API 以達到因應不同狀況切換不同的 container
			陳宥騰	
			侯唯安	
14:30~14:50	4	林熾雯	蘇孝芳	智慧物聯網：人臉辨識系統應用與研發
			郭于禎	
14:50~15:00	休息			
15:00~15:20	5	賴冠州	劉元瑜	以深度學習判斷芒果等級
15:20~15:40	6	王讚彬	陳瑞達	智慧物聯網應用-樂齡體適能
			李泓毅	
			蔡佳翰	
15:40~16:00	7	黃國展	蕭棋	具彈性平行度工作排程問題之研究
			張哲銘	
			林宸毅	
16:00~16:20	8	孔崇旭	黃柏佳	自動評分系統的研究與實作
			吳冠霖	
16:20~16:40	9	張林煌	馮天耀	人工智慧在無人機上的應用
			蔡宇翔	
			許皇琪	



## 各組專題介紹



異質性容器技術於Kubernetes上的實現-藉由API以達到因應不同狀況切換不同的container

指導老師：賴冠州

專題學生：

資四甲 李紹銘、陳宥騰、侯唯安

專題說明：

因不同container runtime(CRI) 具有不同特性，而現行的kubernetes 僅允許由上到下統一一個CRI執行，container 無法以不同的CRI執行，缺乏彈性，因此本專題透過修改kubernetes程式碼使其支援以不同runtime執行container，並可以隨使用者需求切換CRI，提升整體kubernetes的使用彈性。

## 雲端開源系統軟體開發 -Kubeedge中改善Edge端資料庫之研究

指導老師：賴冠州

專題學生：

資四甲 李之正、陳漱瑜、朱俊霖

專題說明：

Kubeedge為一個開源邊緣計算框架，相比於K8S，他多了額外的資料庫使得節點有恢復機制，我們專題想透過容器化資料庫的方式改善原本kubeedge的可靠度，同時新增功能更強大的資料庫-postgresql供使用者選擇，旨在保障資料庫以防止資料庫的掛點，且支援不同種的資料庫以提升儲存效能及節點恢復速度。



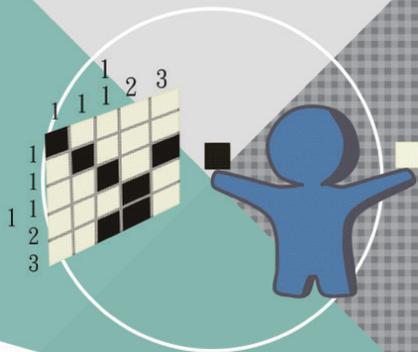
# Nonogram 解題演算法研究

指導老師：黃國展

專題學生：  
資四甲 王皓璋、宋得榮、張祐誠

專題說明：  
以現有的 nonogram 解題架構為基礎，整理、研究已知解題方法的優缺點，加以整合改良，使解題效率更近一步的提升。目標為在TCGA、TAAI等人工智慧電腦對局比賽中獲得並維持佳績。

## Nonogram 解題演算法研究



指導教授 | 黃國展 教授  
組員 | 宋得榮、張祐誠、王皓璋

主要以現有的 Nonogram 解題架構為基礎，整理、研究已知解題方法的優缺點，加以整合改良，使解題效率更近一步的提升。並於8月舉辦的TCGA電腦對局研討會中取得金牌及銀牌。

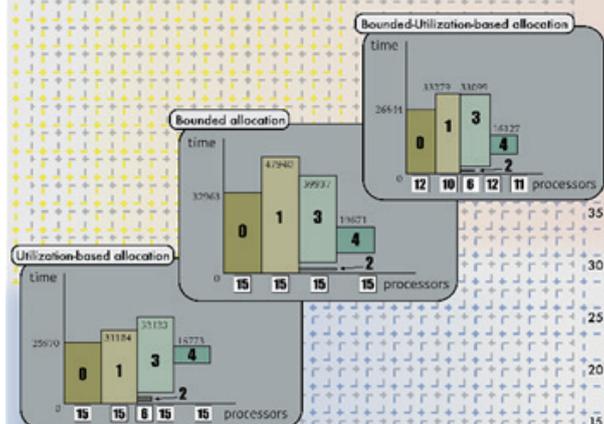
# 具彈性平行度工作排程問題之研究

指導老師：黃國展

專題學生：  
資四甲 蕭棋、張哲銘、林宸毅

專題說明：  
在高效能計算中，為了優化工作的完成時間，必須進行平行工作排程。本研究致力於優化工作排程以降低工作的完成時間，工作排程的優化即是決定適當的工作執行順序並為其配置恰當的處理器數量。

## 具彈性平行度工作排程問題之研究 - A Study Of Efficient Moldable Job Scheduling -

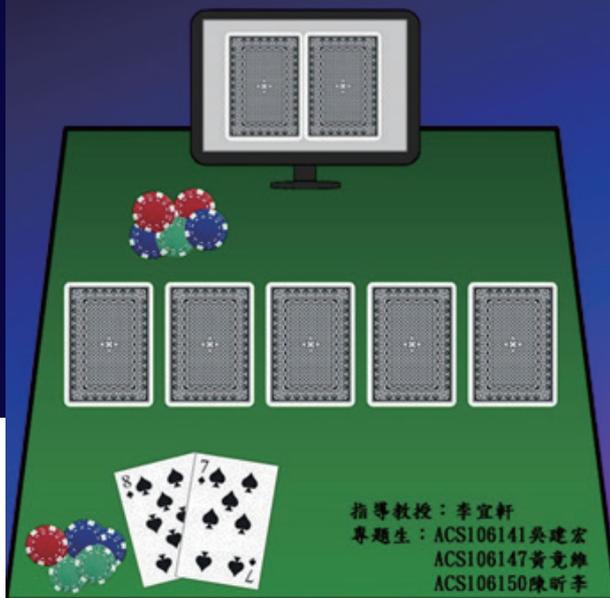


在高效能計算中，為了優化工作的完成時間，必須進行平行工作排程。本研究致力於優化工作排程以降低工作的完成時間，工作排程的優化即是決定適當的工作執行順序為其配置恰當的處理器數量。

指導教授：黃國展 教授 專題成員：蕭棋、張哲銘、林宸毅  
臺中教育大學資訊工程學系 110 級資訊專題

## 決策樹之於 多人德州撲克牌局的應用

在缺乏完整訊息的情形下，AI技術的應用還有發展空間  
德州撲克為不完美訊息遊戲的經典應用  
本專題將決策樹應用於德州撲克遊戲  
目標為建置能與人互動的無限次加注德州撲克牌局



## 決策樹之於多人德州撲克牌局的應用

指導老師：李宜軒

專題學生：

資四甲 吳建宏、黃竟維、陳昕李

專題說明：

在能獲得完整訊息的情形下，AI技術已發展成熟。若是不能獲得完整訊息，AI技術的應用還有發展空間。德州撲克為不完美訊息遊戲的經典應用。本專題將決策樹應用於德州撲克遊戲目標為建置能與人互動的無限次加注德州撲克牌局。

## 遊戲化情境式環境音辨識訓練及測驗平台

指導老師：李宜軒

專題學生：

資四甲 彭俊閔、羅虹婷、陳柏翰

專題說明：

改變原本制式化的教學平台，我們加入遊戲元素及個人角色，打造一套結合遊戲策略的聽能訓練平台。希望以多元的情境探索及遊玩模式，加深受訓者對環境和聲音的印象，讓受訓者在遊玩中快樂學習，達到良好的學習成效。

國立臺中教育大學 資訊工程學系  
110級 畢業專題 NTCU-CS-PRJ-110-06

加入遊戲元素及個人角色  
以多元的情境探索及遊玩模式  
加深受訓者對環境和聲音的印象  
在遊玩中快樂學習

### 遊戲化

#### 情境式環境音辨識訓練及測驗平台

指導教授 李宜軒

彭俊閔 ACS106103   羅虹婷 ACS106104   陳柏翰 ACS106110

## 自動評分系統的研究與實作

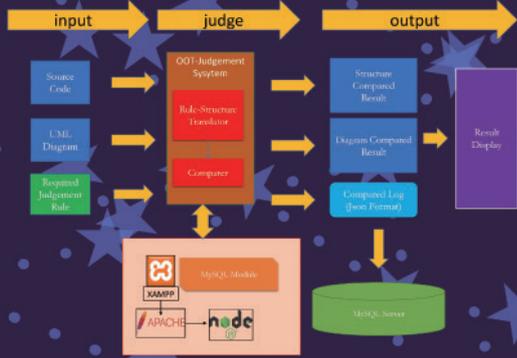
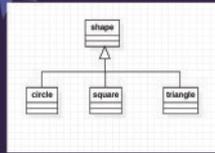
• NTCU-CS-PROJ-07

專題生：黃柏佳、吳冠霖  
指導老師：孔崇旭

- Home
- 01 - Introduction
- 02 - Overview
- 03 - Motivation
- 04 - Design
- 05 - Evaluation
- 06 - Insight
- 07 - Paper
- 08 - Report
- 09 - Test
- 10 - Demo
- 11 - Contact
- 12 - License

利用自定義的語法結構針對物件導向程式的Source Code進行結構評分，藉由特殊設計的題目給予學生更高品質的練習，也提升學生的程式碼品質

利用基於Javascript的UML工具插件，可以針對學生畫出的UML圖進行自動評分，可藉由資料庫提取題目給學生進行練習，且可以初步進行重播



## 自動評分系統的研究與實作

指導老師：孔崇旭

專題學生：

資四甲 黃柏佳、吳冠霖

專題說明：

基於之前的研究成果，學長做到了C語言代碼的結構檢查，我們將其延伸，套用在了java身上，並運用了物件導向的概念，使其不只能針對代碼做結構檢查，也能評斷其物件導向的實作是否正確。

## 區塊鏈證書驗證系統

指導老師：徐國勳

專題學生：

資四甲 吳星旻、陳奕豪、陳翊淵

專題說明：

由於傳統證書的審核機制過於複雜且安全性較低，因此我們想利用區塊鏈的技術，讓機構發出認證，開發一套以區塊鏈為底層技術的證書認證系統，讓企業快速地管理和驗證員工或學生證書或資格，從而簡化程序。



指導老師：徐國勳

組員：吳星旻、陳奕豪、陳翊淵

## 多點觸控應用開發-開源智慧印章

指導老師：徐國勛

專題學生：

資四甲 趙永平、黃柏鈞、羅政達

專題說明：

隨著科技演進，多采多姿的觸控裝置也一並出現，而智慧印章也是其中的一員。雖然有這樣看似便利的工具，但有關智慧印章的應用卻不普及，我們目標是開發可以方便與智慧印章一併使用的開源多點觸控程式。

## 多點觸控應用開發

-開源智慧印章

隨著科技演進，多采多姿的觸控裝置也一並出現，而智慧印章也是其中的一員，雖然有這樣看似便利的工具，但有關智慧印章的應用卻不普及，我們目標是開發可以方便與智慧印章一併使用的開源多點觸控程式。

組員： ACS106113 趙永平  
ACS106144 黃柏鈞  
ACS106149 羅政達

指導教授： 徐國勛老師

## 智慧物聯網應用-樂齡體適能

指導老師：王讚彬

專題學生：

資四甲 陳瑞達、李泓毅、蔡佳翰

專題說明：

為了解決人口日漸老化造成的健檢人手不足，我們想要利用攝影機配合人工智慧來自動化老人銀髮族體適能的檢查流程，即使是不願意出門的老人家也可以輕鬆地在家測驗來得知自己的身體健康程度。

## 智慧物聯網應用 樂齡體適能



活到老 動到老

利用人工智慧配合攝影機完成自動化銀髮族體適能測驗，提升老年人檢視自我健康的效率

指導教授：王讚彬

組員：陳瑞達 李泓毅 蔡佳翰

## 交通違規智錄影像系統

指導老師：王讚彬

專題學生：  
資四甲 李承祐、雷明憲、郭漢崑

專題說明：  
本專題為將智慧辨識技術導入電腦模擬行車紀錄器的環境，透過錄影以錄像輸入系統，讓系統自動辨識符合哪種類型的交通違規，並且上傳雲端硬碟，節省警察實地取締的各種成本，提高取締案件的數量，藉此改善交通亂象。

## 交通違規智錄影像系統 NTCU-CS-PRJ-110-11

透過深度學習，令電腦能自動判斷交通違規。



指導老師：王讚彬 老師

李承祐	雷明憲	郭漢崑
ACS106117	ACS106122	ACS106125

## 智慧物聯網：人臉辨識系統應用與研發

指導老師：林熾雯

專題學生：  
資四甲 蘇孝芳、郭于禎

專題說明：  
結合機器學習與物聯網技術，在 Raspberry Pi 上開發人臉辨識系統及相關應用。

## 智慧物聯網： 人臉辨識系統應用與研發

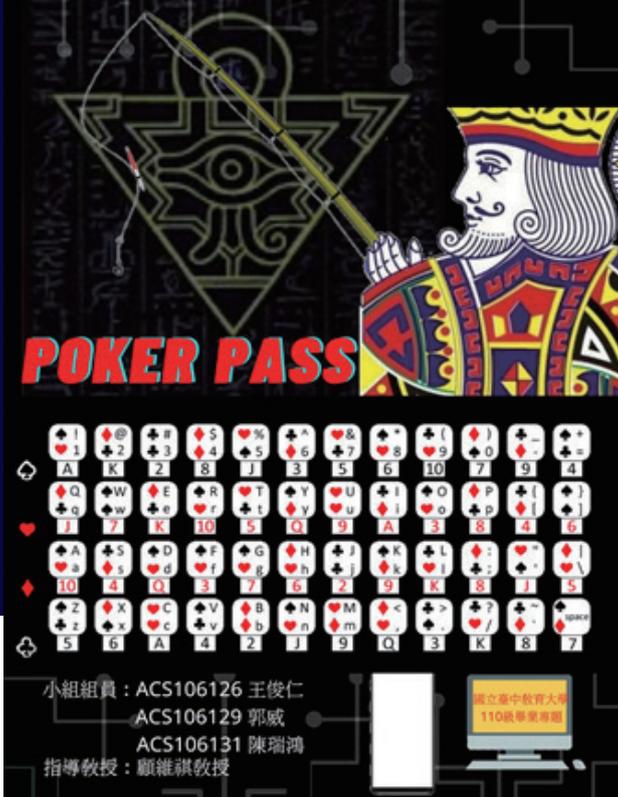


NTCU-CU-PRJ-110-12

ACS106130 蘇孝芳 ACS106148 郭于禎

指導教授 林熾雯

可抵擋肩窺攻擊與釣魚攻擊之通行碼認證系統



## 可抵擋肩窺攻擊與釣魚攻擊之通行碼認證系統

指導老師：顧維祺

專題學生：

資四甲 王俊仁、郭威、陳瑞鴻

專題說明：

在資訊發達的時代，不管使用手機或電腦登入網站、應用等皆容易遭攻擊者竊取通行碼(Password)、導致機密資料外洩，其中最常見的為釣魚(Phishing)以及肩窺(Shoulder Surfing)攻擊，為此我們開發一套兼具抵擋釣魚攻擊與肩窺攻擊之通行碼認證系統—Poker Pass。

## 宣導防火常識與避難原則之 Unity3D 模擬火場逃生遊戲

指導老師：張林煌

專題學生：

資四甲 張凱翔、林芊彤、周重儀

專題說明：

如何避免火災？當火災發生又該怎麼辦？我們用Unity做了一款模擬的火場逃生遊戲，這個遊戲將會帶著玩家學習生活中一些避免火災發生的小知識，在模擬火場中，操縱遊戲角色、逃離火災現場！

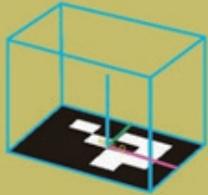
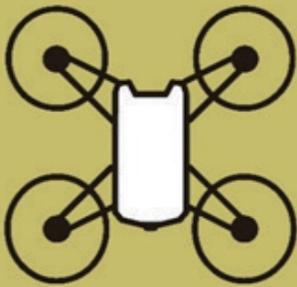


## 人工智慧在無人機上的應用

指導老師：張林煌

專題學生：  
資四甲 馮天耀、蔡宇翔、許皇琪

專題說明：  
使用Tello在Ubuntu環境下利用ROS(Robot Operating System)並使用Tello SDK與Python控制tello的行動，另外將Aruco Marker當作輔助tello在室內移動，以及Opencv辨識人臉，最後將辨識到的部分與資料庫對比後，使用網路傳送相關資訊至使用者的手機APP警示使用者。



### 人工智慧 在無人機上的應用

指導教授  
張林煌  
教授

組員

馮天耀  
蔡宇翔  
許皇琪

## 以深度學習結合無人機進行 災難現場探勘之研究

指導老師：李宗翰

專題學生：  
資四甲 尤廷嘉、李沛蓉、曹吟如

專題說明：  
利用無人機協助救災人員，在救難前，先行探勘災難現場，達成提升救災效率並降低救災的危險性。物件辨識處理無人機收集的照片，尋找災民與偵察危險物品，並由測距取得與無人機的距離，提供環景圖知曉受災環境。

## 以深度學習結合無人機 進行災難現場探勘之研究

- 影像辨識
- 環景
- 測距



指導教授: 李宗翰

組員: 尤廷嘉、李沛蓉、曹吟如

## 以生成對抗網路在軟體定義網路架構下實現物聯網資訊安全

在軟體定義網路架構下  
將流量進行實時的統計與分析  
並透過人工智慧開發  
以生成對抗網路輔助的入侵偵測系統

專題組員  
林郁珮 林姿伶 周筠庭

指導教授：李宗翰老師

## 以生成對抗網路在軟體定義網路架構下實現物聯網資訊安全

指導老師：李宗翰

專題學生：

資四甲 林姿伶、周筠庭、林郁珮

專題說明：

在軟體定義網路架構下，將流量進行實時的統計與分析，並透過人工智慧開發以生成對抗網路輔助的入侵偵測系統。

## 以深度學習判斷芒果等級

指導老師：賴冠州

專題學生：

資四甲 劉元瑜

專題說明：

透過深度學習訓練神經網路，以AI輔助人工，除了節省人力成本外，也極大的提高果農在採收後篩選階段的速度以及準確率。

## 以深度學習判斷芒果等級

學生：劉元瑜

指導教授：賴冠州

### 一、專題簡介

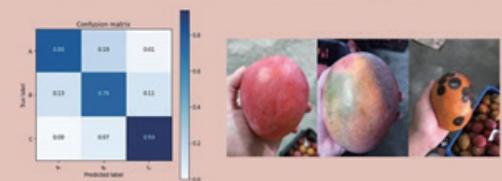
芒果是臺灣重要出口農產品之一，近年來由於產量持續增長，躍升為三大外銷高經濟生鮮果品之一，但其中影響成本之一的“採收後處理技術”仍亟待改善。曼文芒果在採收後會依品質分為A（出口）、B（內銷）、C（加工）三等級，然而目前主要依賴的“人工篩選”速度過於緩慢，且芒果本身的保鮮期限也導致篩選時間不足，使篩選過程仍舊有10%以上的誤差，每年經濟損失可達1600萬台幣。因此此專題希望能透過深度學習訓練神經網路，以科技來輔助人工，幫助果農在採收後的篩選階段提高準確率，也極大的加速篩選速度。

### 二、訓練過程

開發過程使用Pytorch套件，在經歷一連串的預訓練模型篩選後，決定使用基礎表現較好的efficientnet / HardNet / Inception-ResNet-v2 三個模型進行ensemble，之後針對模型嘗試了許多不同方向的優化，最終得到了不錯的準確率。

PreTrain	SE-block	DataAug	Label Smooth	Noisy Student	Accuracy(CV)
	✓				0.76
✓					0.80
✓		✓			0.79
✓		✓	✓		0.81
✓		✓	✓	✓	0.82

### 三、訓練結果



# 03

DCT

數位內容科技學系

展覽時間/ 109年12月21~25日

展覽地點/ 求真樓1樓藝術中心



# 活動辦法

## 國立臺中教育大學 數位內容科技學系第十三屆畢業成果展

●活動主題：DIGI-獨數異格

●活動宗旨：本活動旨在發揚數位內容科技學系良好之設計及媒體使用，就由校內成果展覽，提供數位內容與科技學系同學展現在大學四年中進修所學成果，促進良性競爭，除了可提升數位內容與科技學系於校內之知名度，此次展出之作品，亦可對學生對於自身的成果展示以及他人的評鑑指導有更多的認識，更加促進學生的自我要求及精進。

●參與對象：

1. 台中教育大學全體師生。
2. 校外參訪來賓。

●預期效益：

1. 提升數位系知名度。
2. 透過此成果展讓系上學生獲得指導與經驗。
3. 讓系上學生留下在大學生涯的成果收穫。

●活動內容：

活動日期：民國109年12月21日~民國109年12月25日。

活動地點：求真樓一樓藝術展覽中心。

活動流程：作品成果展示：數位媒體作品展示

●工作職掌：

總召 數位四甲 曾東嶸      副召 數位四甲 王功彥

企劃 數位四甲 洪以昕      秘書 數位四甲 周嘉禾

美宣 數位四甲 黃詩予      總務 數位四甲 彭如霏

公關 數位四甲 楊筑鈞      器材 數位四甲 葉洵嘉

多媒體      數位四甲 林佑蓉

●活動人員：數位系大一至大四全體師生。



## 數位內容科技學系校內展開幕式流程

- 開幕式時間：109年12月22(二)15:30
- 展覽時間：109年12月21日至25日
- 地點：求真樓藝術中心

時間	事項
15:30~15:32	開幕式
15:32~15:50	師長與來賓致詞
15:50~15:55	頒發畢專評審聘書
15:55~15:58	畢籌會總召致詞
15:58~16:00	大合照
16:00~	畢業專題審查及導覽



## 各組專題介紹



### 川流意識

指導老師：吳育龍

專題學生：

數位四甲 曾東嶸、鄭羽涵、王運毅、  
彭筱晴、胡雅淳

專題說明：

述說魚類與河流環境的連結，藉由擴增實境融入數位互動桌遊中，期望國小高年級學生在情境式學習的輔助，了解臺灣川流生態、各物種之間和環境因子共同組織出錯綜複雜的關聯性，進而懂得保護河川生態，形成川流生態之意識流。

### 奈特人生

指導老師：王曉璿、柯凱仁

專題學生：

數位四甲 林佑蓉、王功彥、方脩硯

專題說明：

《奈特人生》是一個提倡『數位健康』的網站。隨著網路普及率增加，國人漸漸習慣使用網路解決問題，造成身心和社會的嚴重負擔。希望藉由專題宣導，讓民眾獲得網路與現實之間取得平衡的完整資訊與解決方法。



## 食節

指導老師：王曉璿

專題學生：

數位四甲 陳俊佑、蕭淳嚴、吳東亮、李奕誠

指導老師：

專題說明：你知道中秋節為何要吃月餅嗎？知道過年吃的年糕居然是曾是磚頭嗎？「食節」除了收錄了各個節慶的小故事，還有各種傳統食物的冷知識、以及有趣的小知識，一應俱全，快使用「食節」讓你一邊過節日一邊增加知識吧！



## 異能

指導老師：吳智鴻

專題學生：

數位四甲 趙哲靈、趙奕勳、林子喻、林家民、謝峻晏

專題說明：

起初風平浪靜的國家，因為一次意外而產生了劇烈變化...

當今天有人告訴你你所認知的事實並非真實時，你會做出甚麼抉擇？

3D即時動作劇情遊戲，藉由劇情中個別角色持有的「匣子」以及「異能」，尋找出被隱藏的真實。



# 異能

## 蛙蝾相爭

指導老師：方覺非

專題學生：

數位四甲 謝青芫、吳沅騏、詹秉融、劉開允

專題說明：

以大家耳熟能詳的遊戲貪吃蛇為藍本，本專題除了將其改為雙人遊戲外也加入許多元素，一方扮演青蛙，另一方則扮演蟾蜍，為了獲得更多的食物，勢不兩立的牠們的戰役就此展開。

## 聞之色變

指導老師：王曉璿、柯凱仁

專題學生：

數位四甲 周家禾、葉洵嘉、林子涵、李威

專題說明：

「聞之色變」是款以提高有利於己方陣營新聞熱度為手段，並藉此獲得最高總分取勝的桌上遊戲。玩家藉由熱度及功能卡改變新聞的熱度，並善用言語與行為來誤導及混淆對手，創造陣營影響力最大化的局面並贏得遊戲的勝利。



# Animals are Running

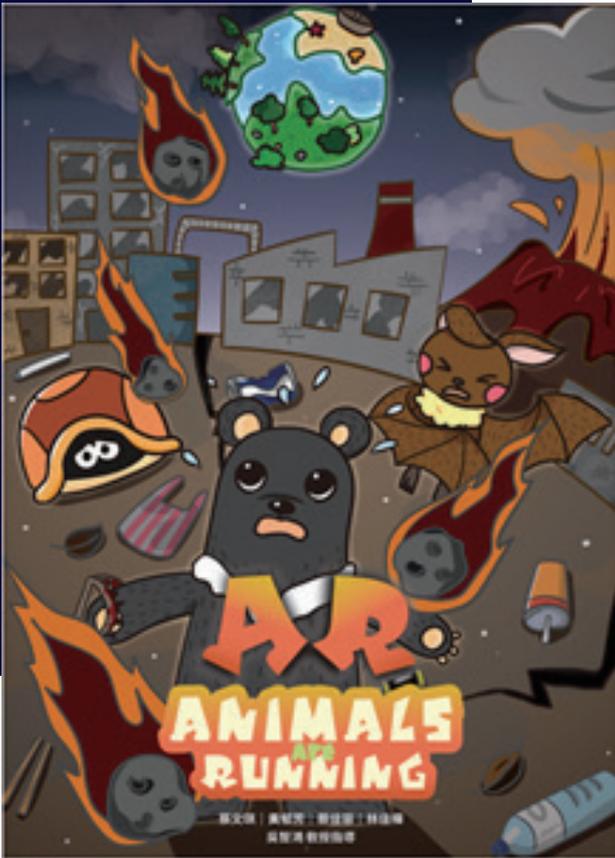
指導老師：吳智鴻

專題學生：

數位四甲 蔡文琪、黃郁芳、蔡佳容、林佳樺

專題說明：

**Animals are Running**是一款結合AR擴增實境APP的互動繪本。主角包含臺灣黑熊、綠蠵龜、臺灣狐蝠等代表陸海空領域的保育類動物，藉由故事描述及遊戲體驗，闡述動物們瀕臨絕種的原因，並呼籲人們應保護臺灣的物種多樣性。



# Eco-Quest

指導老師：吳育龍

專題學生：

數位四甲 楊筑鈞、黃詩予、洪以昕、鄭伊恬

專題說明：

草原上的戰爭，如火如荼的進行著，動物之間，爾虞我詐，只為了能在這遼闊的草原上生存下去，《Eco Quest》將帶領你們，用輕鬆、益智的遊玩方式，了解大自然的奧妙。



## Let's Think

指導老師：陳鴻仁

專題學生：  
數位四甲 陳子涵、彭如霏、黃麟貴

專題說明：  
Doublee是以「掌握自我食量」為主的APP，透過篩選符合食量的餐點或店家、客製化食譜的食材，達到理性消費、預防剩食的目的。

- 1.將你的拳頭換算成ml數，評估食量
- 2.客製化食譜的食材份量，合理規劃每一餐
- 3.店家餐點資訊與評論一目瞭然



## Magicode

指導老師：吳育龍

專題學生：  
數位四甲 陳鴻暉、魏滢珊、劉芷維、  
莊惟恩、王峻哲

專題說明：  
這是一款真正的運算思維遊戲。我們的遊戲燒腦程度介於有跟沒有之間，利用「編碼」來攻擊敵人，或用各種魔法道具阻撓敵人。  
再搭配數位化的遊戲說明和教學遊戲，再學不會「運算思維」就母湯囉！





## Speed Up

指導老師：方覺非

專題學生：

數位四甲 王泰鈞、陳柏崴、崔彥中

專題說明：

在看動作片電影時，看到主角爬上爬下，展現各種跑酷技術來完成任務或是追趕敵人，讓人幻想自己能像主角一樣帥氣，想體驗跑酷卻又害怕危險的玩家，能透過這款遊戲認識跑酷這項運動，讓我們跟著節奏跑起來，不間斷的跑下去。

## Tony Stock

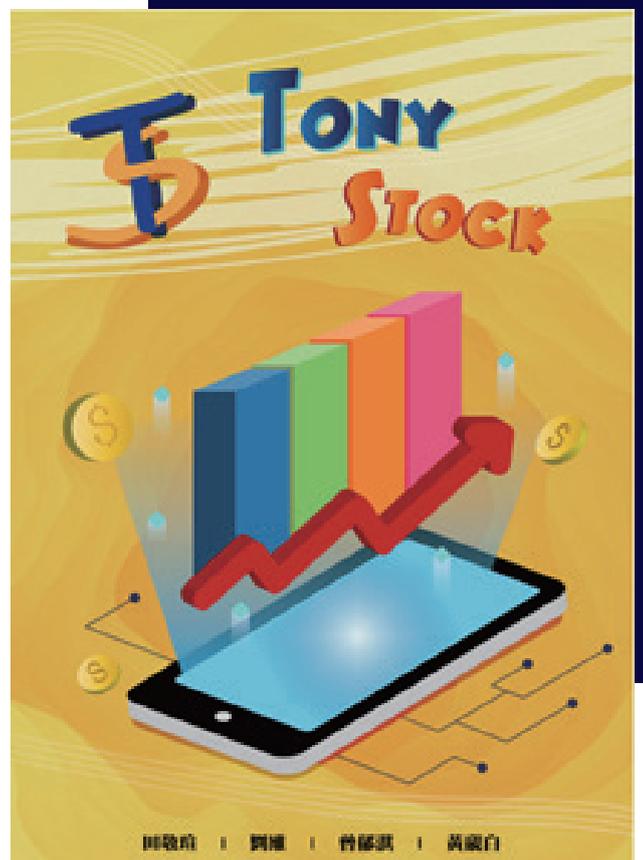
指導老師：方覺非

專題學生：

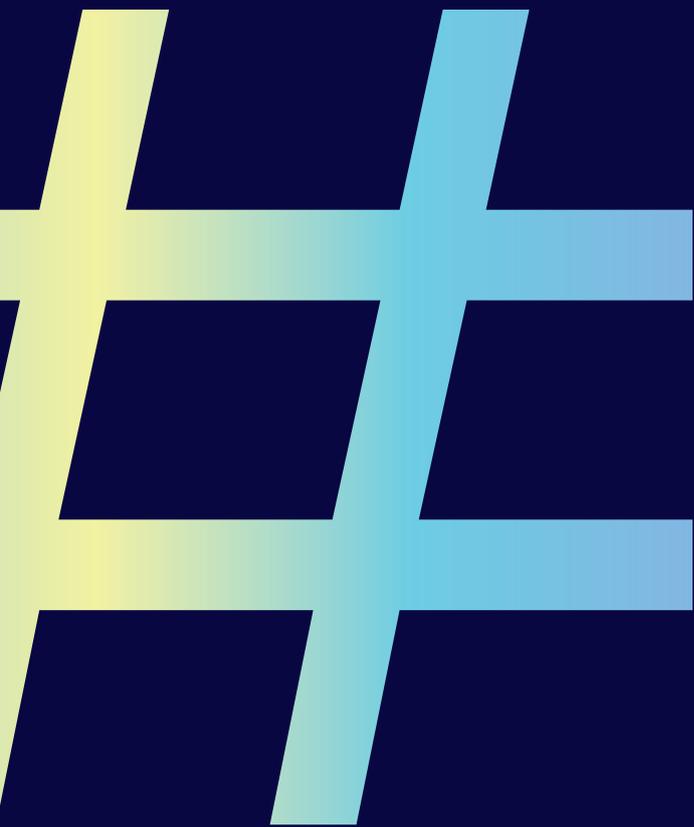
數位四甲 田敬瑄、劉維、曾郁琪、黃硯白

專題說明：

畢業生起薪偏低，生活開銷逐漸變大。面對低利率時代的來臨，銀行定存利率屢創新低，投資理財顯得格外重要。本專題研究以台灣股市為主軸，希望使用數位科技找出適合的策略，提高報酬並承擔相對低的風險，藉此提高大家的生活品質。



田敬瑄 | 劉維 | 曾郁琪 | 黃硯白



## 出版資訊

發行人：陳錦章 院長

理學院學生專題聯合成果展籌備小組

院行政教師：數位系 盧詩韻 老師

系主任：科教系 李松濤主任/資工系 徐國勛主任/數位系 羅日生主任

籌備人員：張瑋珊 院祕書/科教系 吳思潔系祕書/資工系 朱俐菁系祕書/數位系 陳秀紋系祕書

手冊封面及編輯、邀請卡、海報視覺設計：數位四甲 王功彥

發行單位：國立臺中教育大學 理學院

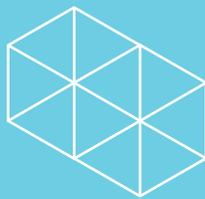
科學教育與應用學系/資訊工程學系/數位內容科技學系

發行日期：109年11月27日

地址：40306臺中市西區民生路140號

電話：04-22183617

傳真：04-22183306



SEA X CS X DCT  
College of Science