

# 資訊工程系大學部 專題競賽創意滿滿

文稿整理／鄧惟介

資訊工程學系一年一度的專題競賽圓滿落幕！專題競賽一直以來都是提供同學們互相交流的活動，也能強化資工系同學們的凝聚力，同學們一起互相討論及參與都帶來無比的成就感。本次競賽共 28 組報名參賽，較去年多了 14 組，感謝各位同學踴躍參與，讓專題競賽變得更豐富有趣。決賽於 107 年 12 月 19 日舉行，進入決賽者共 13 組，以下是得獎作品介紹：

## 特優及最佳實作展示獎：智慧植物箱

學生：高凌漢、彭宣儒

指導教授：林一平

智慧植物箱，是一個經由物聯網平台和人工

智慧的協助，達成自動監控植物箱狀態及自動調節的裝置。先將各種感測器的訊號傳至微控板，再將訊號傳至物聯網平台 (IoTtalk); 系統收到感測器訊號後，會發送控制訊號，控制植物箱內的燈及抽水馬達，以調節植物箱內的環境。

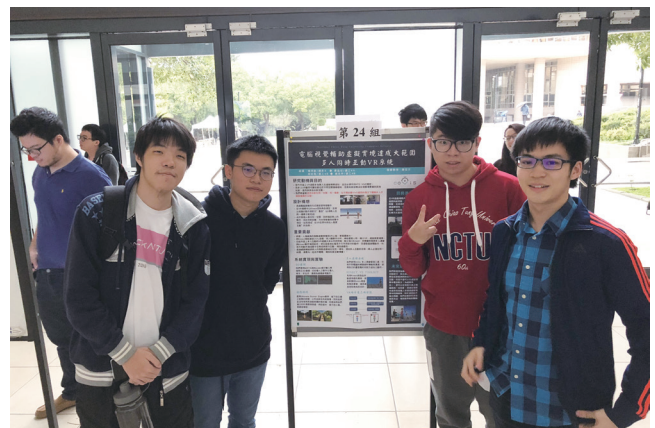
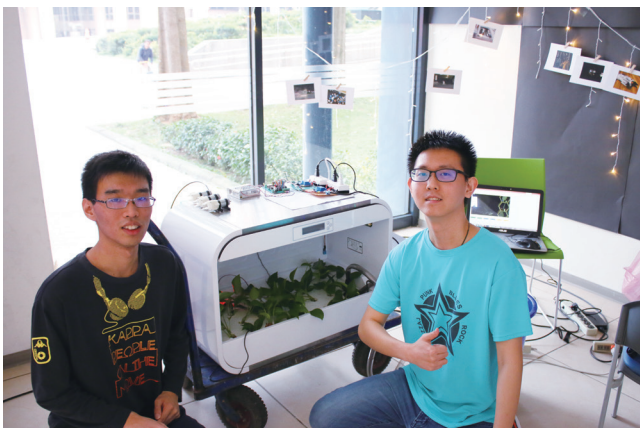
## 特優：電腦視覺輔助虛擬實境達成大範圍

多人同時互動 VR 系統

學生：楊博凱、黃品任、胡安鳳、黃兆宇

指導教授：陳冠文

將第一人稱視角的跑酷遊戲移植到 VR 上面，並使用 Kinect 模組連結 Unity 遊戲，將人體動作分析，以操縱畫面中人物，輔以 VR，猶如真實場景，



## 活動花絮

更具震撼力。透過 Unity 的 Network Manager 模組將兩人的跑酷遊戲結合至同一場地，達成多人在同一場景互動關關的效果。

### **優等：可拓展之行動網路輔助使用者憑證簽發、管理和存取系統**

**學生：黃紹瑜**

**指導教授：李奇育**

本專題主要提供一個使用行動網路驗證使用者身分後向 Certificate Authorities 取得憑證的流程。該憑證可供使用者在登入服務時使用，與伺服器端做雙向憑證驗證增強安全性。主要貢獻為使用行動網路驗證，加速了取得憑證的流程。

### **佳作及最佳口頭報告獎：基於自然語言線性特質的經驗限制語法歸納**

**學生：曾香耘**

**指導教授：陳穎平**

目前 grammar induction 的研究集中在 generative grammar 上，即假定有一組 rule 透過 "merge" 及 "move" 樹狀生成語言中的所有句子。本研究期望只利用 positive instance 去建立一個以語言的 linearity 為基礎的模型來判斷給定的句子是否能為母語使用者所接受，並探討 linearity 之於句法的關係。

### **佳作：深度強化式學習與電腦遊戲之研究與應用**

**學生：巫垣佑、徐福臨、余家宏**

**指導教授：吳毅成**

本專題大幅提升深度強化式學習演算法於 Atari Tennis 之表現，從 5.1 分 (Dueling Network proposed by Google DeepMind) 提升至 15.4 分 (滿分為 24.0 分)，並提出於低運算資源下之深度強化式學習演算法，同時分析不同激活函式對於模型之影響，及影響模型於 Atari Tennis 表現的關鍵因素。

### **最佳潛力獎：應用物聯網及機器學習技術來設計與實作能量測體重的鞋子**

**學生：鄭恩有、許雅楡**

**指導教授：王協源**

使用薄膜感測器置於鞋底，搭配 SIGFOX 物聯網與機器學習技術，讓使用者在穿戴舒適的情況下，精準的量測出身體體重，再將資料隨時回傳至雲端，過程中不需額外搭配手機、WIFI...等額外通訊裝置。

本次 107 學年度專題競賽增設人氣獎票選活動，感謝各資訊工程學系的同學參與，讓本次競賽更熱鬧及豐富，也恭喜得獎同學。

### **人氣獎第一名：無人機送公文**

**學生：陳則佑、呂翊愷、趙賀笙**

**指導教授：陳冠文**

利用電腦視覺達到使用無人機送公文的目的，在未來普及後有望在校園實施，減少不必要的人力成本。

### **人氣獎第二名：車載專題**

**學生：郭羽喬、王冠升、吳毓軒、黃士軒**

**指導教授：曾煜棋**

本專題目標是要做出一台真實能在路上跑的無人車，透過雙鏡頭深度攝影機、Lidar、GPS、IMU 與 Nvidia TX2 安裝在一台 1/6 的模型車上，以 ROS 作為控式系統並採取 Reinforcement Learning 訓練模型車，使其駕駛於道路上能夠自動避障。

### **人氣獎第三名：電腦視覺輔助虛擬實境達成大範圍多人同時互動 VR 系統**

**學生：楊博凱、黃品任、胡安鳳、黃兆宇**

**指導教授：陳冠文**

本作品同步獲得特優獎，詳細內容請見上面介紹。