

Program Schedule

KS: Keynote Session **SS:** Special Session **RS:** Regular Session **PS:** Panel Session **ST:** Student Session

Thursday, December 16, 2021

08:30-08:55	報到 Registration	7F 大廳 / Lobby, 7F
08:55-10:25	SS1 “國立故宮博物院的數位人文應用研究與案例探討(2021)/ The Research and Case Studies on Digital Humanities Applications in the National Palace Museum (2021)” Chair: 林國平/ Quo-Ping Lin	達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall
	RS1 “虛擬實境、策展與在地歷史/ VR, Curation, and Local History” Chair: 王文景/ Wen Ching Wang	羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall
10:25-10:30	Break	
10:30-12:00	RS2 “數位人文教學研究前緣上之全覽性議題/ Frontier and Panoramic Issues in TCDH” Chair: 楊孟蓓/ Meng-Chien Yang	達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall
	PS1 “從藝文到科技：人工智慧與當代數位人文的激進思考/ From Art to Technology : Radical Thinking on Artificial Intelligence and Contemporary Digital Humanities” Moderator: 邱誌勇/ Chih-Yung Chiu	羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall
12:00-12:50	Lunch	多功能室 Multi-Function Room
12:50-14:20	SS2 “新興科技學習與數位人文之邂逅/ Integration of emerging technology-enhanced learning and digital humanities” Chair: 朱蕙君/ Hui-Chun Chu	達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall
	PS2 “南島應用語言學與語言教學的數位人文新藍海/ Using a “Blue Ocean Strategy” in Digital Humanities of Austronesian Linguistics and Language Education” Moderator: 何德華/ Victoria Rau	羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall
14:20-14:25	Break	
14:25-15:55	SS3 “當音樂遇上科技/ When Music and Technology Meet” Chair: 陳恒佑/ Herng-Yow Chen	達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall
	PS3 “觀察與分析：在數位時代中的歷史教學/ How to Look and Analyze : Teaching History in a Digital Age” Moderator: 李宗翰/ Tsong-Han Lee	羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall
	SS4 “時空資料之數位典藏與分享/ Digital archiving and sharing of temporal and spatial data” Chair: 林敬智/ Ching-Chih Lin	多功能室 Multi-Function Room
15:55-16:00	Break	
16:00-17:00	KS1 “Information Visualisation and Visual Knowledge Aggregation as Interdisciplinary Skills. From Da Vinci to Digital Literacy” Andrea Nanetti Chair: Shu-Heng Chen	達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Friday, December 17, 2021

08:30-08:45	報到 Registration	7F 大廳 / Lobby, 7F
08:45-10:15	SS5 “批判觀點：從創作、策展與數位轉譯談人文科技的多重向度/ Critical Observation : Discussing the Multiple Dimensions of Humanities and Technology from Creation, Curation and Interpretation” Chair: 施登騰/ Deng-Teng Shih	達賢講堂 <i>Dah Hsian Lecture Hall</i>
	SS6 “數位經濟下的產業轉變/ Industrial Transition in the Digital Economy” Chair: 黃宜榛/ Jennifer Huang	羅家倫講堂 <i>Lo Chia-luen Lecture Hall</i>
	RS3 “數位經濟/ Digital Economy” Chair: 李豐良/ Feng-Liang Lee	多功能室 <i>Multi-Function Room</i>
10:15-10:20	Break	
10:20-11:50	SS7 “經濟學觀點的數位人文應用研究與案例探討 (2021)/ Applied Research and Case Study on Digital Humanity Issues under Economics Perspectives” Chair: 陳小芬/ Jessica H.F.Chen	達賢講堂 <i>Dah Hsian Lecture Hall</i>
	SS8 “Future Directions: Embracing Technologies in the English as Second Language Classroom” Chair: Andrew Brindle	羅家倫講堂 <i>Lo Chia-luen Lecture Hall</i>
11:50-12:40	Lunch	多功能室 <i>Multi-Function Room</i>
12:40-13:40	KS2 “空間資訊與數位人文學——建構虛擬時空框架的設想、具體實踐與應用/ Spatial Information and Digital Humanities- Why and How Constructing A Spatio-temporal Platform and Its' Applications” 范毅軍/ I-chun Fan Chair: 林敬智/ Ching-Chih Lin	達賢講堂 <i>Dah Hsian Lecture Hall</i>
13:40-13:45	Break	
13:45-15:15	RS4 “主題模型/ Topic Modeling” Chair: 黃三益	達賢講堂 <i>Dah Hsian Lecture Hall</i>
	PS4 “數位人文的新視野與新想像” Moderator: 王信實/ Shinn-Shyr Wang	羅家倫講堂 <i>Lo Chia-luen Lecture Hall</i>
	SS9 “時空資料之數位典藏與分享/ Digital archiving and sharing of temporal and spatial data” Chair: 林敬智/ Ching-Chih Lin	多功能室 <i>Multi-Function Room</i>
15:15-15:20	Break	
15:20-17:00	ST “優良學生實作發表/ Outstanding Student Project Session” Chair: 王信實/ Shinn-Shyr Wang	達賢講堂 <i>Dah Hsian Lecture Hall</i>
	PS5 “數位政治學—教與學經驗談/ Digital politics: teaching and learning” Moderator: 廖達琪/ Da-Chi Liao	羅家倫講堂 <i>Lo Chia-luen Lecture Hall</i>
	RS5 “應用語言學與文學/ Applied Linguistics and Literature” Chair: 邱詩雯 / Shih-Wen Chyu	多功能室 <i>Multi-Function Room</i>

KS1 (16:00-17:00, Thursday, December 16, 2021) @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Chair: 陳樹衡/ Shu-Heng Chen (國立政治大學/ National Chengchi University)

Information Visualisation and Visual Knowledge Aggregation as Interdisciplinary Skills. From Da Vinci to Digital Literacy (Online, English)

Andrea Nanetti (Nanyang Technological University Singapore and Ca' Foscari University of Venice)

Existing studies suggest that “information visualisation” is a critical component for digital literature because it allows “users to see, explore, and understand large amounts of information at once” (Thomas & Cook, 2005, p. 30). However, the current learning environment does not provide concrete evidence of interdisciplinary teaching and authentic learning for a diversified academic audience. Instead, teaching practices are segregated in disciplinary silos, for instance, information science, visual communication, human-computer interaction, statistics, finance, where different approaches are experiences by different instructors in the attempt to cope with the faster and faster advancement of technology and industry needs in their own specific fields of interest. This results in a myopic perspective because learners are exposed to ready-made solutions with a date of expiry due to rapid technological obsolescence.

The hypothesis is that the advancement of learning should be provided within a broad interdisciplinary foundation on information visualisation and visual knowledge aggregation. A knowledge aggregator “is a knowledge engineering tool that allows its user to assemble information of different kinds from different sources, guided by what the user wants to do with the synthesized whole” (Nanetti et al., 2015, p. 159). Here, the process of “visualisation” must not be seen as a reductive representation to embody or illustrate written narratives but as an investigative tool to discover and organise new relationships between objects and ideas. The practical aim is to build a newly structured course that would serve faculty members from all disciplines to further their interdisciplinary teaching skills in targeting teaching situations, in which (1) students learn the interdisciplinary history of modern visualisation in different disciplines, (2) experiment the design and implementation of visual knowledge aggregations in their respective fields of studies using real-life situations. The expected outcome is to teach how to leverage the treasure of human experiences in the digital age as explicitly conceived in the definition of Heritage Science by Nanetti (2021, p. 8). The course is structured in a way to enable students and teachers to benefit from having the opportunity to be exposed to ill-structured real-life examples and explore them through the lens of the consolidated experiences in visual knowledge aggregation from Leonardo Da Vinci to computational algorithms for information visualisation. The critical pedagogical innovation is that students not only learn this interdisciplinary history but also experiment the design and implementation of visual knowledge aggregations in their respective fields of studies using real-life situations.

KS2 (12:40-13:40, Friday, December 17, 2021) @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Chair: 林敬智/ Ching-Chih Lin (國立政治大學/ National Chengchi University)

空間資訊與數位人文學——建構虛擬時空框架的設想、具體實踐與應用/ Spatial Information and Digital Humanities- Why and How Constructing A Spatio-temporal Platform and Its' Applications”

范毅軍/ I-chun Fan (中央研究院/ Academia Sinica)

現代空間資訊科學包含遙感探測 (Remote Sensing, RS)、地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)及全球定位系統(Global Positioning System, GPS)三項核心技術；其中，RS 與 GPS 主導空間資料的收集，GIS 則為處理所有空間關聯資訊的管理系統。這些空間關聯資訊主要是以點、線、面座標形式代表的空間物件，以及描述空間特性或量化資訊的屬性資料。3S 的整合應用，可以有效獲取、更改、分析及顯示空間資訊，另配合歷年來所累積大量與地理環境、文化、社會經濟變遷有關的資料，其應用範疇也更為擴大，由初期多偏向於自然資源規劃管理的政策取向，轉向為促進人文社會科學跨領域的整合研究。欲達此目的，由繪製數值化歷史地圖進一步引伸為數位時空平台的建置，實乃重要的一步。

時空資訊平台之建置主要是將時間、地名、各式地圖、文獻等資訊，利用 GIS 的方法與技術作有

效的整合搭配，以不同的視角展現多重的時空環境，此不僅可作為重現歷史場景的基礎框架，同時透過時空資訊的管理、分析、整合與呈現等多重效能之系統模式，可成為人文社會科學跨領域研究的工作平台；在其上持續蒐集與整合歷史地理相關研究與應用的成果，將促進知識的融會與創新。

SS1 “國立故宮博物院的數位人文應用研究與案例探討(2021)/ The Research and Case Studies on Digital Humanities Applications in the National Palace Museum (2021)”

08:55-10:25, Thursday, December 16, 2021 @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Chair: 林國平/ Quo-Ping Lin (國立故宮博物院/ National Palace Museum/National Palace Museum)

場次簡介/Session Introduction

國立故宮博物院(以下簡稱故宮)，擁有世界級的藝術文物典藏，更是舉世聞名的博物館，面對變革的潮流，故宮近年亦思考進行重新定位，不論在建築設施改善、策展方式和思維、展覽活動或觀眾拓展，以及教育推廣上，均積極開拓新的發展方向，以應對其傳統角色和功能所面對的種種挑戰。

故宮近年來努力探索以數位典藏的核心，以及數位人文的應用思維，輔以新媒體前瞻科技的策展方式，去發掘及演繹館藏背後的故事，讓其重新注入時代意義。善用資訊工具活化和重新演繹館藏文物，以媒體敘事之手法吸引更廣闊的觀眾層，並豐富觀眾的參觀體驗，從而促進和社群之間的連結，為社會帶來改變。新的手法並不限於展品及裝置所採用的科技，亦包括透過普及科技如地理資訊系統、虛擬實境等，為觀眾創造與博物館的互動體驗，同時為未能親臨博物館的觀眾提供遠程服務，不單為故宮創造了與時俱進全新的意義，也為觀眾帶來了嶄新的體驗。

本場次將聚焦於博物館數位人文推動應用研究與案例探討；第一篇論文探討「故宮教育頻道」的數位轉型發展歷程。初期該頻道之設置，係提供偏鄉學童透過網路及行動載具，學習故宮藝文知識；而後故宮陸續擴增「故宮教育頻道」之內容架構，加強整合故宮現有的教育資源，轉型打造磨課師學程，與高中、大學合作，擴大頻道的功能和教育推廣面向，達到有效的智慧學習，並成為輔助學校教育的工具。

第二篇論文則探討博物館如何運用資料視覺化技術，以詮釋典藏內容敘事策略，提高觀眾對典藏內容的認知。而資料視覺技術化也可扮演資料分析的角色，從眾多的典藏資料中，發掘研究題材，或佐證論述分析，探討不同視覺化方法，以及相關應用實例。再以故宮典藏為例，解析視覺化分析的過程，並以不同的視覺化的圖表呈現方式，探討如何提升其敘事性。

第三篇論文則探討說明故宮如何應用MR眼鏡與擴增實境服務創造新形態導覽體驗；從一開始的需求訪談與數位設計，到數位工具協助克服無障礙的嘗試。該體驗試圖以混合實境(MR)打破場域界線；藉由擴增實境(AR)數位圖形疊合實體環境，加上感測並抓取人類動作；打造客製化路徑、3D 導引及AR 畫作說明，搭配個人化問答等服務，力求讓所有觀眾能不受身體限制，開啟個人化的畫作互動體驗。

第四篇論文則探討以故宮院藏文物為基礎開發，且內有多種數位科技的教具箱，在學校人文藝術領域的課程中，所能發揮的功効與使用教學經驗，並比較在博物館的不同教學活動場域之學習行為或學習後心得，企圖解析出數位科技，在藝術文化的學習過程中，如何發揮其特性，達到最佳的運用方式和成效。

SS1-1.故宮教育頻道數位轉型發展歷程——以故宮磨課師陶瓷課程為例

翁宇雯(國立故宮博物院)

周維強(香港故宮文化博物館)

郭鎮武(國立故宮博物院)

近年來，隨著科技的發展，學習已不再是面對面知識的傳遞，網際網路和各類型的數位資源逐漸取代各種實體的傳統學習媒介，快速地成為人們獲取知識的重要管道。隨著近期新冠肺炎疫情的爆發，視訊學習的大規模施行，徹底地改變了學習的方式，如何實行停課不停學的教學方式，也成為產官學界研究的課題。博物館作為社會教育推廣重要的環節，早期國內外博物館即積極運用數位媒介及網路科技，發展延伸至學校教育、大眾終身學習之網路學習及數位學習環境，冀求擴大博物館的影響力。

國立故宮博物院(以下簡稱故宮)自 103 年起,即為配合國家發展委員會規劃之「行動電子化政府計畫」,運用雲端技術、整合院藏多媒體影音素材,建置了「故宮教育頻道」。除可提供偏鄉學童透過網路及行動載具觀賞故宮典藏的服務體驗、學習藝文知識,更可藉由網路及資訊服務的力量,縮減城鄉之間的數位落差,達到文化平權。而後故宮陸續擴增「故宮教育頻道」之內容架構,除了原有的影音資源之外,加強整合故宮現有的教育資源,還增設了教案、學習單、線上服務評量、英語介面與 Open Data 等區塊,並陸續以此為平台,轉型打造磨課師學程;立基於故宮文物知識的磨課師課程,近幾年與高中、大學合作,擴大了「故宮教育頻道」之功能和教育推廣面向,並成為輔助學校教育的工具,予以多元化加值應用,達到有效的智慧學習。透過發展數位學習的媒介,也打破了博物館的時空限制,讓故宮數位教育資源獲得最大的效益。

SS1-2.博物館資訊視覺化之敘事策略——以故宮典藏為例 賴鼎陞(國立故宮博物院)

近年來資訊視覺化(Information Visualization)技術廣泛應用於許多產業,相關軟體工具亦不斷推陳出新,學術界則持續投入不同領域的研究,例如:數位人文(Digital Humanities),尤其是如何有效呈現豐富且多元的資料集內容,以及運用各種的資料分析方法,擷取與應用關鍵資訊。由於目前國際間許多大型博物館已進行藏品數位化,產生大量的數位資產(Digital Assets),值得進一步活化運用,然而國際博物館導入數位人文相關研究,雖方興未艾,但多半仍侷限於實驗性質。

本論文的目的,在探討博物館如何運用資料視覺化技術,以詮釋典藏內容敘事策略,提高觀眾對典藏內容的認知。而資料視覺技術化也可扮演資料分析的角色,從眾多的典藏資料中,發掘研究題材,或佐證論述分析。筆者整理相關理論與實務案例,從視覺敘事的觀點談起,探討不同視覺化方法,以及相關應用實例。再以故宮典藏為例,解析視覺化分析的過程,處理主題、變量、分層、分組等資料結構設計,並以不同的視覺化的圖表呈現方式,探討如何提升其敘事性。另外,本文亦試圖探討以文字探勘(Text Mining)等相關技術,應用於故宮典藏之可行性,最後則以幾項自動文字分析實驗,作為研究結果之探索分析。

本文研究發現,目前已有許多開源或免付費的軟體工具,可供繪圖或分析使用,故宮典藏量多且質精,近年亦透過開放政策逐年對外分享數位資料,值得投入更多數位人文研究,特別是敘事視覺化,與文字探勘相關前瞻性應用,以期創造數位資產的新價值。

SS1-3.博物館導覽的下一步——以觀眾為核心的MR應用與數位設計

高于鈞(國立歷史博物館)
林致諺(國立故宮博物院)

博物館提供的導覽服務中,除了傳統的個人語音導覽及團體語音導覽外,視覺上的輔助與趨向個人化的服務儼然成為設計新型態導覽服務的趨勢。然而,我們是否能應用如擴增實境等數位技術來協助觀眾消弭先備知識的落差與身體限制?本文以國立故宮博物院分別在 2019、2020 年辦理之「雅集鏡遇—MR 導覽體驗」、「筆歌墨舞—MR 導覽體驗」為例,說明故宮如何應用 MR 眼鏡與擴增實境服務創造新形態導覽體驗;從一開始的需求訪談與數位設計,到數位工具協助克服無障礙的嘗試。該體驗試圖以混合實境(MR)打破場域界線;藉由擴增實境(AR)數位圖形疊合實體環境,加上感測並抓取人類動作;打造客製化路徑、3D 導引及 AR 畫作說明,搭配個人化問答等服務,力求讓所有觀眾能不受身體限制,開啟個人化的畫作互動體驗;本文並將根據故宮之場域限制及觀眾行為,探討包括在技術上,絹紙類書畫視覺辨識的難處、博物館場域幽微光源的限制、參觀人潮導致 MR 眼鏡視覺偵測的困難。以及在體驗上,視覺如何有效輔助導覽路徑的安排,並有效提供使用者所需之資訊等。

本研究除說明上述 MR 導覽體驗的概念與構成外,另藉由問卷調查與訪談,比較 MR 導覽、實境解謎、志工導覽與自我探索等四種博物館引導模式,對 Z 世代高中生的喜好程度及學習需求。參與研究的學生普遍認同 MR 眼鏡或其他個人攜帶型多媒體裝置將成為博物館參觀之主流,並認為提供個人化路線的數位裝置,有助於深化個人與博物館連結。其次,在遊戲中學習雖帶給高中生一定程度的滿足,

然而對他們而言更重要的是在解謎過程中的社會參與價值。研究發現，高中生對於真人導覽存在著高度認同，導覽者的楷模形象，激發學生想進一步認識展品或再次造訪。大多數參與研究的人皆認同：人與人的交流提供了一種數位難以觸及的親密感。最後，本文將試圖對於擴增實境或MR眼鏡科技之於博物館場域的導覽體驗，結合本文研究成果，提供未來可行的方向及建議，以作為未來推動博物館元宇宙概念的初想。

SS1-4.數位運用與藝術人文教育——以故宮南院「移動博物館」教具箱為例

王健宇(國立故宮博物院)

國立故宮博物院南部院區(下簡稱：故宮南院)自規劃設院開始，就以「亞洲藝術文化博物館」作為重要發展方向，但其實亞洲幅員遼闊，人口眾多，發展出各種因地制宜的生活方式和藝術文化，而國人最熟悉的亞洲國家，大多僅只於地緣關係較近的東北亞或東南亞。因此要將豐富多姿的亞洲藝術和文化介紹並推廣給臺灣的大眾，除了在南院的展覽與活動外，需要有更多的管道和方式，而學童對於新事務的好奇，以及高可塑性，即成為教育推廣的重點對象。故宮南院開館時就規劃有「兒童創意中心」透過各種可親手體驗的教具，以及數位裝置，將豐富有趣的藝術文化介紹給參觀的孩童，並培養未來的博物館觀眾。另外，也規劃有：「百萬學子遊故宮」計畫，將學生送來博物館，連接起學校和博物館的教育。不僅如此，為了能對學生族群有更深刻的影響力，故宮南院以院藏文物及相關展覽，開發出五款教具箱，運用數位手段和親手體驗的教具，搭配各種不同有趣的課程，希望能將藝術文化從博物館帶進校園，更能向外推廣且向下扎根。

本論文的目的，在透過「移動博物館」教具箱的設計過程，探討以故宮院藏文物為基礎開發，且內有多種數位科技的教具箱，在學校人文藝術領域的課程中，所能發揮的功效。最後也將更進一步由「移動博物館」教具箱的使用教學經驗，比較在博物館的不同教學活動，從學習行為或學習後心得，企圖解析出數位科技，在藝術文化的學習過程中，如何發揮其特性，達到最佳的運用方式和成效。

SS2 “新興科技學習與數位人文之邂逅/ Integration of emerging technology-enhanced learning and digital humanities”

12:50-14:20, Thursday, December 16, 2021 @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Chair: 朱蕙君/ Hui-Chun Chu (東吳大學/ Soochow University)

場次簡介/Session Introduction

新興科技如何運用於學習已成為近二十年來的重要議題。教育部自107年起透過前瞻基礎建設計畫推動「普及高級中等以下學校新興科技認知計畫」，在全國建置10所區域推廣中心與45所促進學校。所關注的不同新興科技特色主題包含：AR擴增實境/VR虛擬實境、AI人工智慧、IoT物聯網、大數據、智慧機械、綠色能源等，都是新興科技的範圍。然而，如何將新興科技運用在數位人文學科領域並達到良好的效果，仍然有很大的發展潛力，因此也成為許多學者關注的議題。

在數位人文領域中，教學者與研究者期望能透過電腦科學、資訊科技與數位學習等技術，與人文學科進行跨域的整合，使得人文領域的學習者也能應用科技進行學習與應用。因此，許多教師也關注如何導入新興科技於人文、語言、文學類等科目，以設計科技強化的學習模式。在本場次中，期望能透過研究者所提出的新興科技學習策略、科技導入方式、各學科的導入模式，或是不同的探討面向(例如學生動機、學習成就……)等議題，讓與會學者跨域思考、腦力激盪，提供創意發想之契機，以共同提升將新興科技應用於數位人文領域之潛力與成效。

SS2-1.結合VR之跨域文化地景書寫學習模式

王俊傑(國立屏東大學)

朱蕙君(東吳大學)

陳逸文(東吳大學)

林宜陵(東吳大學)

近年來教育科技之進步有目共睹，其中結合虛擬實境(VR, Virtual Reality)之相關技術與應用亦已逐步成熟。VR 可略分為兩大類：沈浸式 VR(immersive VR)與非沈浸式 VR (non-immersive)，兩者的差別主要在於硬體規格與沈浸程度，然而都能提供學習者沈浸(immersion)、想像(imagination)和互動(interaction)等體驗。本研究最終擇取了「環景影像虛擬實境」(SVVR, spherical video-based virtual reality)作為此次教學模式主要之輔助科技。SVVR 是藉由 360 度環景相機拍攝之影片，呈現出一個 360 度的 VR 世界，帶給使用者直接的環景感受，使人沈浸其中。SVVR 既能提供真實場景，使學習者獲得沈浸式體驗，同時也是技術門檻較低、成本相對低廉之選擇。至於 SVVR 之學習效果，已有 Sun、Pan、Wan、Li 與 Wu 等學者(2018)指出，使用 SVVR 進行學習，有助於提升學習者的高層次思考能力。Huang、Huang 和 Chang 等學者(2020)的研究成果更顯示 SVVR 提高了學生的寫作表現、創造力傾向和寫作自我效能，同時降低了認知負荷。

其次，也有許多研究指出，當學生不再只是被動的學習者，而是能將學科知識透過設計系統的過程進行整合，在建立系統的過程中應用所學，成為知識創造者，並進行高層次思考，如此將更有助於學生吸收學科知識與發揮創意思考能力。因此，本研究不僅將 SVVR 導入教學，更促使學生成為影片之拍攝或協作者，而不只是 VR 影片之使用者。學生於課程中必須自製 VR 影片，並且於影片上增加文字導覽或添加文學創作，以教導其他未能親臨現場的學習者，相信能使學生習得換位思考之能力，從而增加學習成效。

傳統國文課多以文本講授為主，本課程則以「專題導向(project-based learning)」設計。學生為了完成「結合 VR 之跨域文化地景導覽與書寫專題」，須主動統整、建構學科知識，從而成為知識的創造者。其次，課程設計融合了體驗式學習(experiential learning)之「做中學」概念，學生必須實際拍攝並重製 VR 作品，從實際操作經驗中學習。再其次，課程中結合了「設計思考(design thinking)」之概念，學生必須思考如何設計 VR 作品，如何加上導覽資訊與文學創作，方能真正透過數位為人文加值，非為數位而數位。這些計畫與課程設計之核心概念，目的都是為了使學生能自主學習、換位思考，並從而獲得複雜問題的解決能力、溝通協調以及協作能力，同時也能提升其創意思維能力。

本教學研究模式之具體實施方式，主要以林語堂先生之文學與故居為題材，以實景 360 VR 影片為媒介，透過臺北、屏東兩所大學之合作，使位居臺灣南北兩端之學生得以跨境、跨域共同學習，協力完成「結合 VR 之跨域文化地景導覽與書寫專題」。位處臺北的學生透過課程掌握 VR360 全景攝影之技術能力，拍攝 VR 影片，並運用 MAKAR 擴增實境編輯平台進行數位化資訊加值；位於屏東的學生則能跨越距離限制，透過 VR 影片親臨現場，看見位於台北之人文景點林語堂故居，同樣也將習得應用 VR360 與 MAKAR 之技術能力，再進行語文創作。之後兩校學生將透過網路通訊、雲端技術，分組協作，共同於 VR 影片中補充導覽資訊，並進行文學創作，以完成「結合 VR 之跨域文化地景導覽與書寫專題」。

透過前述設計理念與教學活動，期望能提升學生的創意思維、複雜問題解決、溝通協調以及協作、批判式思考等高層次思考能力。就教學成效而言，多數學生對於本教學模式之回饋頗佳，尤其對於新穎的課程內容與教學設計，持正面的態度。或許這樣的數位人文加值能力，正能符合目前正逐步興起之元宇宙(Metaverse)概念，成為虛擬生活整合平台的一環。

SS2-2.從論證遊戲設計框架到在地論證遊戲的設計

邱國洋(國立中央大學)

詹明峰(國立中央大學)

莊子寬(國立中央大學)

108 課綱的「探究與實作」課程以「論證」作為基礎，培養論證能力成為探究與實作的關鍵。過往的論證教學，以 Toulmin 的 TAP 論證框架作為課程與評量的基礎，強調論證文法而缺乏論證情境。以情境學習理論觀點，論證能力的培養需要真實或仿真的論證情境與專家引導下充分的練習，好的論證情境讓學習者在「理論與證據的協調過程」中培養論證能力，缺乏情境的論證則會停留在課堂，成為帶不走的能力。

本文以「論證遊戲設計框架」(argumentation game design framework)為參考，設計「謎城·中壢」在地論證桌遊，提供論證所需真實情境。學習者扮演「政府調查員」、「環境學專家」及「獨立記者」，以三人一組為調查團隊，搜集資料並推理死亡案件真相。角色與資料經過設計，提供玩家論證的動機、論證對話的情境、論證過程的鷹架，並結合社會事件與在地議題增進真實感。玩家在搜集資料、運用資料發展假設、相互討論與檢核資料等過程中發展論證能力。

本先導研究的主要目的為了解遊戲是否足以提供真實論證情境，讓玩家進入合作的論證過程。研究中觀察三名遊戲設計師與三名教育研究生，在遊戲中皆有表現質疑資料與論點之間的聯繫、推敲不同論點的可能性、持續修正推論等論證能力，確認遊戲能提供真實的論證情境，產生合作論證。

SS2-3.可編輯之電子書錨點系統設計初探

朱志明(國立宜蘭大學)

孫祥閔(國立宜蘭大學)

近年來由於 COVID-19 疫情緣故，各種行業都朝向數位化發展，隨著數位科技的發展，很多紙本書籍也朝向數位化和科技化發展，讓書本的樣貌更多元而有趣；要讓科技融入書本，勢必要跨領域的專業人員協助才能夠達成，因此本研究擬規劃開發一套數位閱讀系統，除了可以提高學習端(讀者)的閱讀動機與成效之外，也可以讓教學端(教師)了解讀者的學習成效，透過互動設計框架 PACT(People, Activities, Context, Technologies)四個關鍵因素，讓教學者輕鬆而有效的將科技融入到電子文本。

本系統係使用 HTML、JavaScript、PHP 等電腦程式語言，將系統開發在網頁平台上，只要裝置能夠連上網頁都可以輕鬆使用，網頁除了具備電子書的基本功能外，也設計「錨點編輯」、「閱讀書籍量」和「閱讀總時數」等功能，讓教學者可以透過錨點編輯功能，了解讀者的學習成效，也可以讓讀者記錄自己的閱讀歷程。本系統為了讓教學者能夠依照文本內容和屬性不同之狀況，以及凸顯數位閱讀之多元題型特色，因此將系統規劃出測驗型、益智型、競賽型、射擊型及其它型等五大類型模組，讓教學者可以編輯出適合文本使用的題型模組，提高讀者的數位閱讀動機與成效。

SS2-4.以四軸飛行器學習系統學習人工智慧初探

朱志明(國立宜蘭大學)

李品諺(國立宜蘭大學)

提到人工智慧，大部分的人都有大致上的理解，但對於更進一步的內容，可能就不是那麼的熟悉，因此希望學習者在使用本研究所開發的系統時，可以循序漸進的對人工智慧建立觀念和基礎認知。

本研究係以四軸飛行器設計一個學習人工智慧的學習系統，此系統分為 1.教育桌遊、2.以四軸飛行器進行情境模擬蒐集數據，以及 3.將所蒐集到的資料，透過人工智慧演算法進行分析，並以視覺化方式呈現結果等三大部分。本系統以四軸飛行器為核心，讓學生先使用系統所開發的教育桌遊進行，以了解四軸飛行器的原理與構造以及人工智慧相關演算法，接著教導學生四軸飛行器的操作方法及安全守則，以情境模擬方式，讓學生實際操作四軸飛行器，來蒐集顏色、圖片、聲音等資料，最後使用人工智慧相關演算法，將蒐集到的資料進行分析，並將分析的結果以視覺化方式呈現，希望學生在透過本研究的系統學習之後，可以對四軸飛行器和人工智慧相關演算法，有完整且清楚的了解。

SS3 “當音樂遇上科技/ When Music and Technology Meet”

14:25-15:55, Thursday, December 16, 2021 @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Chair: 陳恒佑/ Herng-Yow Chen (國立暨南國際大學/ National Chi Nan University)

場次簡介/Session Introduction

聲音的本質是振動，而兩個頻率不對聲音在一起可以另人覺得刺耳難受。如果頻率在一定的數學關係上，卻可能產生美好的和聲，用來表達情感，藝術。音樂，科學，與數學在本質是一體的。傳統的音樂學習是人文藝術領域，科技的學習是理工學院。

但隨著資訊工具與人文內容。讓我們來看看當音樂遇上科技究竟是會產生什麼樣的火花呢？本場次邀請國內音樂與科技連結之學者，分別從作曲家的角度來看科技輔助音樂創作，教音樂資料科學的教授提出的課程學習架構，以資工系老師從程式設計教學的角度來看音樂學習。

SS3-1.遊走於科技與音樂間 1/4 世紀：淺談科技在音樂創演上之運用

曾毓忠 (國立陽明交通大學)

從樂器製造至具象音樂、電子音樂、電腦音樂、甚至當代人工智能音樂之發展，科技似乎就未曾缺席過，一直扮演著重要之角色。對作曲家而言，有了科技的輔助，不僅帶來音樂創作上的諸多便利性，更無限地擴展了音樂表現上可能性。希臘建築師兼作曲家 Iannis Xenakis 曾說：有了電子與電腦科技的輔助，作曲家就能如同飛行員一般，航行於聲音的空間裡，自由地穿越於聲音的星座和銀河之間，而這些在過去的時代裡，只能在遙遠的夢中驚鴻一瞥(Xenakis,1971)

作為電子音樂的創作者，在過去 1/4 個世紀的創作過程中，科技亦不時地影響了筆者的音樂寫作，不管是在作品草創過程中亦或是作品展演進行中。本文將梳理筆者過去至今之音樂創作，科技如何被運用於不同類型作品的創演之上，達到筆者心中所欲表現與傳達的創作樂想。

SS3-2.高等教育中的音樂資料科學課程框架芻議

林欣名 (國立臺南藝術大學)

Data science, the ubiquitous technology nowadays, has brought huge changes and raised many issues. Its material, method, and product are big data, machine learning, and artificial intelligence (AI) respectively. It also plays an important role in the music industry. Departments including electrical engineering and computer science have been offering related courses in foreign and domestic universities such as MIT, NTU, NTHU, NCKU, and NCNU. By contrast, music departments in Taiwan rarely offer complementary courses relevant to data science. That situation builds, unfortunately, an unhealthy ecosystem for interdisciplinary higher education in music.

Thanks to Talent Cultivation Project for Digital Humanities (TCDH) by Ministry of Education (MOE), the author of this paper has the chance to create an undergraduate-level beachhead in Tainan National University of the Arts (TNNUA), where few (if not zero) students have STEM (science, technology, engineering, and mathematics) majors. The author has been offering STEM courses, e.g. statistics, data science, and music technology in TNNUA since 2019. He also provided parallel MOOCs (massive open online courses) and off-campus workshops with other music teachers and entrepreneurs in 2021 for outreach education to elementary and high school students.

Based on the author's experience during the MOE TCDH projects, this paper proposes a course framework of music data science. The workflow in this subject may consist of three levels. First, the upstream level encompasses music theory, data science theory, and data ethics. Second, the midstream level contains expert manual annotation practices, programming languages, data mining, knowledge discovery, and machine learning. Third, the downstream level includes AI services or products, AI-assisted composition, improvisation, and audio mixing (as known as intelligent music production).

The learning or teaching sequence, however, is not necessary to follow those up-mid-down streams. This paper proposes a two-phase progression. The initial one is music artificial intelligence (MAI), which starts from the upstream level and jumps to the downstream one. By circumventing the midstream level, students will not encounter difficulty and feel frustration too early. After they enjoy AI products and appreciate AI-assisted works, the course(s) should gradually enter the next phase, music information retrieval (MIR). This phase corresponds to the midstream level so that students accomplish the whole workflow. Each of the two phases could be a quarter, a semester, or even an academic year, depending on the depth and width covered in the course framework.

Collaborative teaching is recommended to support the course framework. It may ease the instructor's burden. Nevertheless, caution should be exercised when the course(s) is offered by multiple teachers. One of the challenges is the overall cohesion of instructions. The other is the cost of collaborators' time and budget, especially when external guest lecturers travelling to rural campuses. Another challenge is how to track and

evaluate students' performances by diverse faculty throughout the course framework.

The course framework has been comprehensively experimented and revised in the Department of Applied Music at TNNUA for two years. Next year, the university will incorporate it into the curriculum structure of the newly established Graduate Institute of Sound Technology.

SS3-3.當程式設計遇上音樂

陳恒佑 (國立暨南國際大學)

介紹暨南國際大學的一門跨領域課程，透過音樂與程式設計連結來培育數位人文精神。「音樂的可程式化」是課程設計重點，透過科技及程式設計，讓人文社科背景的學生了解程式工具的能力與限制，也讓科技領域的同學體會音樂人文之美。音樂人文方面，老師先引導學生了解樂理，從看懂五線譜、音符到進階的音階、和弦及和弦進程的介紹，並臨摹許多經典的音樂作品。

程式設計方面，則讓學生循序漸進學習 Sonic Pi 的各樣指令。從最基本的如何讓程式發出聲音，到如何產生旋律、節奏、和聲等音樂元素，到進階的 MIDI 程式互動。學生實作方面，作業上培養學生自我探索程式音樂計算的潛力，不僅訓練人文社科背景學生的數位運算思維，也啟發了資工系學生對音樂計算的熱忱。此外，我們鼓勵學生透過專題，發展音樂輔具軟體雛形，來幫助埔里地區年長者復能。

音樂大師所在的時代尚未有電腦的發明，所有的音符演奏方式都在自己的腦袋裡。在現代，這些大師的作品能透過電腦進行分析、臨摹，讓後人了解基礎樂理的應用、旋律與和聲之間的關係。我們仔細觀察發現，音樂作品本身就是大師們精心設計的音符程式，其中隱含了許多程式的概念。因此，我們的目的是讓音樂和程式在這堂課中產生緊密連結，能使一開始對程式一竅不通的同學透過課程循序引導，逐漸的對程式設計有基礎概念，了解運作原理。

SS4 “時空資料之數位典藏與分享/ Digital archiving and sharing of temporal and spatial data”

14:25-15:55, Thursday, December 16, 2021 @ 多功能室 Multi-Function Room

Chair: 林敬智/ Ching-Chih Lin (國立政治大學/ National Chengchi University)

場次簡介/Session Introduction

近年來由於資通訊科技和空間資訊科技發展迅速，地理時空相關資料的蒐集較之以往更為快速且精確，然而，各種不同類型地理空間資料爆炸性的成長，如何對於事件與物件做有意義且系統性的紀錄，以及資料的處理、儲存、散佈也帶來新的挑戰。本場次邀請學者從不同面向探討「時空資料之數位典藏與分享」的研究成果，包括：地理人文(Geo-Humanities)資料的紀錄方式，「協作式地圖(Collaborative Map)」在數位人文的創新應用，以及數位資料的紀錄與散佈。

SS4-1. Historical Mapping of 17th-Century Formosa Manuscripts (English)

Ann Heylen (國立臺灣師範大學)

The purpose of this presentation is to elaborate the process involved in applying digital software to 17th century Dutch handwritten manuscripts that document the presence of the Dutch community in Taiwan and are indispensable for our understanding of Taiwan history in a global setting. The following steps will come to the attention. First, how to deal with issues of transcription and transliteration in view of the orthography and spelling that was not standardized. This particularly pertains to place and personal names that are used as main entries in PN recognition. Second, documenting how the set of training documents to generate word-clips are applied to generate candidate PNs. Case study is the digitalized version of the Church Minutes (Kercboek) of the manuscript Kercboek, Brievenboek van Formosa, 23 januari 1642-1644 maart, covering the years 1642-1649. Its digital humanities exercise envisions to extract findings on: (1) discern routes where the same villages surface, i.e. visible connection between two or more villages with rotating personnel. In addition, the ommeganck (or quarterly visit by the clergy to the villages) elucidates and contributes to the spatial demarcation and its scope of geographical occupation; (2) temporal distance in correspondence between

Formosa, Batavia and the patria. Post was by definition surface mail, and usually the name of the ships embarking in Formosa either coming from Japan or sailing for Batavia are mentioned. The frequency of letter writing and correspondence to and from Batavia will be outlined, and contributes to the letter post history and its relation to literacy practices; (3) information about the Dutch community and the daily activities of its actors seen from a grassroots level. In particular their mobility within the island, often coupled to the interchangeability of professions suggests a number of theoretical hypotheses regarding the status and role of the Tayuwan factory in the VOC.

SS4-2. Using GIS Technology to Make Territorial Claims and Document Forest Loss in Cambodia (English) **Courtney Work (國立政治大學)**

Cambodia's transition to a market economy was both rapid and rapacious. The once vast old-growth forests were quickly converted to plantations, submerged under dams, subjected to mineral extraction, and fell prey to small holder encroachment. In the face of forest loss and livelihood transformations, the Kuy indigenous community of the Prey Lang Forest in north-central Cambodia were actively patrolling their forest, protesting plantation encroachment, confronting illegal loggers, and new settlers who came looking for land. In 2014, two projects run independently by academic researchers began collaborations with the Kuy. The first was interested in biodiversity accounting and the second in land-based climate change mitigation projects. Kuy requirements brought changes to both researcher's projects. The first project modified their GIS-based smart phone biodiversity data collection tool to record forest crimes, and the second project added a GIS-based territory mapping component used to map forest encroachments and to map indigenous territories that landed inside the boundaries of industrial agriculture plantations. While the Kuy community has made themselves recognized by the government, their activities as monitors of forest resources are being blocked by a powerful syndicate of well-connected loggers. A new project will use GIS mapping technologies and the ArcGIS storymap format to help the Kuy show and tell the story of their transformation.

SS4-3. 地方 X 科技 X 教育 · 社區 GIS **張智傑 (智紳數位文化事業有限公司)**

本次報告與大家分享 GIS 在數位人文的各種應用方式，帶領大家了解 GIS 如何與人文工作互相結合，進而啟發教師有更多創新的 GIS 數位人文課程設計，並協助在地文史工作者與師生自己利用社區故事地圖協作平台紀錄在地的文史與生態環境。

SS5 “批判觀點：從創作、策展與數位轉譯談人文科技的多重向度/ Critical Observation: Discussing the Multiple Dimensions of Humanities and Technology from Creation, Curation and Interpretation” **08:45-10:15, Friday, December 17, 2021 @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall**

Chair: 施登騰/ Deng-Teng Shih (中國科技大學/ China University of Technology)

場次簡介/Session Introduction

先從三個觀點去定義此論文發表議程的論綱：

一、內容基體與應用形式之不可分割：

簡言之，資料就是未轉譯內容的原始素材 raw material，是研究、應用、設計方便成敘事或論述。從「數位資料庫」(不管是國家型計畫、文化部國文庫、中研院 Open Museum、相關 GLAM 機構的資料庫)審之，其優化、活化、實用化、永續性等議題的脈絡，也就是在「內容+形式」的運用模式。在此參採 Michael (1993)提出虛擬文化內容運用的關鍵要素：Interactive 互動，Immersive 沈浸，Information-Intensive 資訊強度，提出「III 式」結構，特別是「Information Intensive」這個要項，因其係維繫數位敘事中互動性與沈浸性的關鍵，使保持能動與行為呼籲(call to action)。其功能更在於資料間的鏈結、主題間的串連、詮釋/描述的共構，方便「內容基體」進階到「應用形式」，也使直探藝術核心的論述有其脈絡。

二、內容形式與功能設計之互為因果：

科技藝術與互動展演紛採多元新媒體科技的資料展示形式，而使資料與概念之成像與運用都兼有功能與形式之複合樣態。然而兩者所採用之數位轉譯技術其實在科技與內容的整合上所追尋的不是平衡，而是有效的取捨。數位科技的演進變化更直接影響數位內容的敘事與論述，但彼此間都沒有絕對不能調整改變的部分，因之轉譯技術在文化科技的內容與功能整合上至為關鍵。策展敘事即是「展品資料收集整理」(轉換至→)展覽論述架構(轉換至→)展覽內容文本(轉換至→)展覽形式、創意、構思與設計的 Theme Research → Content Planning → Exhibition Design 之「質→形」演變。且數位策展或數位轉譯所必須面對的，正是「資料解碼 Data Decipher」/「內容轉譯 Content Interpretation」/「跨媒體敘事 Transmedia Storytelling」的內容與功能之整合問題，斷非目前台灣數位政策制定與推定所落入的技術與設備議題窠臼。

三、議題式論述之虛實皆應聚焦：

運用虛實整合技術(特別是在實境中的成像技術)能使議題論述以「疊加 overlapping」與「共存 coexisting」形式而有更直觀且密切的虛實整合效果，因此結合實境與轉譯內容的數位科技毋寧是具有議論價值與效果，且就如本議程論文提出的「記憶科技系統」的論述觀點一樣，科技也使藝術具有超越時間的存在，且在虛實之外衍生了保存與流布議題。文本敘述確實不符展覽文法，而議題論述卻能直探展覽核心。從內容(content)到脈絡(context)再到構組/策展(construction/curation)的層次建構確實能使批判觀點在展演場域提供資訊、知識到論述的核心聚焦，且透過以「言語敘事 verbal narrative」與「視覺敘事 visual narrative」為關鍵技術的轉譯手法介入，讓科技藝術與展演科技得以多重向度的角度、焦點、形式讓議論與觀點被看見、被參與、被討論，串聯起「行為者 actors」、「物件 artifacts」、與「技術 techniques」三者的複雜運作鍊。於是實體到虛擬、線下到線上，即使在 5G 政策的大鳴放的喧鬧中，重新聽到以藝術為核心的原音與脈動。

承上論綱，此論文發表場次，將由中國科技大學施登騰教授籌劃，協同國立清華大學邱誌勇教授、世新大學曾鈺涓教授三人，共同從科技藝術展演與博物館數位轉譯的議題觀點與場域經驗，去共同發表對於議題論述之數位敘事的新文法之發現、觀察與批判。

SS5-1. 文物藝術策展的 edutainment 數位轉譯術

施登騰(中國科技大學)

文物入藏博物館後的「去時間化」、「博物館化」是種必然，加上既有／從屬氛圍／場域「無法」移植，使具有歷史脈絡的「文物」猶仍待內容轉譯與敘事呈現，方能透過展示將原有意義呈現出來。依此概念觀之，本文提出 Theme Research → Content Planning → Exhibition Design 之「質→形」演變的科技介入文物展覽之數位轉譯技術，針對以數位呈現進行實境場域與實體作品之科技體驗與內容論述的「寓教於樂性」(edutainment)，提出虛實應用的技術參照概念。

SS5-2. 從記憶科技觀點看數位表演的虛擬典藏

邱誌勇(國立清華大學)

技術為人類的記憶外生系統建構了最初的環境，但並非所有的技術都是為了用於儲存記憶痕跡。如今，書寫不僅是物質表現的準備使文字或符號能被寫於其上；在數位的時代中，書寫更需的是人的動力技能進而產生記憶科技(memotechnology)。記憶科技將記憶嵌入技術系統之中，並根據記憶自身的戳即來對記憶發號施令，其在外生系統語法化的過程中產生，它始於工業革命時代產生出的類比記憶科技，以及今日的數位記憶科技。數位記憶科技正以一種全面性發展的姿態，對記憶進行系統管理，並被配置到微技術生物科技、奈米科技之中。記憶科技的大規模工業化發展是否代表著記憶在系統化地遭受損失？是否意味記憶斷裂使我們的記憶變成知識控制的對象，將記憶放到記憶科技系統(mnemotechnological system)之中。就儲存的層級而言，數位記憶的本質不同於類比式儲存媒體，因為後者隨著時間而消逝。數位記憶的二元特性不僅存在於基本結構上，而是全面性的，超越了過去與現在之間的簡單劃分，也就是說，經由數位化儲存下來的資訊要不是可被完整讀取，要不就是完全消失。

數位媒體科技亦是如此，在與其他轉向(包括全球化)之間的結合，他們不僅改變了個人的人類記憶實踐，同時也改變了記憶的集體性。有鑒於此，本論文將以當代數位表演的虛擬典藏切入，探討「記憶科技」的衍生對當代數位表演藝術作品的保存與流傳議題。

SS5-3.實體到虛擬、線下到線上，電訊互動系統中的藝術討論

曾鈺涓 (世新大學)

2019 年行政院核定了「台灣 5G 行動計畫」，2020 年文化部「5G 文化科技人才培育暨跨域應用計畫」，從此之後，開啟各美術館與縣市政府的 5G 創作臆想。然而，應用 5G(五代行動通訊技術,5th generation mobile networks 或 5th generation wireless systems)的藝術創作形式與表現，早於 20 年代電子通訊時代，藝術家即以電話線、無線電通訊、衛星通訊、無線通訊等遠端訊息科技，進行實驗性創作。1978 年 Roy Ascott 提出 Telematic Art, 討論以電信網絡作為媒介的藝術作品，在遠端訊息處理過程中，創造的互動性、觀看感知經驗、訊息處理再現、共同參與與去身體化的互動行為環境系統。本研究將從 Roy Ascott 的 Telematic Art 的理論框架，探討 5G 藝術的推動中，被忽略的核心議題，電訊互動系統中的藝術討論。

SS5-4.數位策展應用於大學生對在地文化態度調查初探—以臺南普濟殿為例

余姍芸 (南臺科技大學)

高雨彤 (南臺科技大學)

鐘凱瀚 (台南應用科技大學)

陳姿汝 (南臺科技大學)

數位策展是跨時間與空間，將策展內容以數位化方式呈現，數位說故事則是運用文字、音效、影像等多媒體手法與大眾進行對話。本研究欲了解數位說故事應用於數位策展，探討大學生是否能藉此數位策展認識在地文化故事與特色，並因此對在地文化態度有積極的影響。本研究分成兩個步驟進行，分別為數位策展與態度調查，首先，以「臺南普濟殿」做為數位策展之主題，並使用數位說故事之手法整合影像、聲音與文字等多媒體內容，敘說普濟殿的歷史文化、建築裝飾與特色活動的展覽網頁。之後，本研究以瑟斯頓量表進行在地文化態度之間卷設計，以此問卷對 20 位南部大學之學生進行前測與後測，最後將兩次所得之分數進行成對樣本 t 檢定，以驗證其效果是否顯著。研究結果發現數位說故事應用於數位策展在大學生對在地文化態度前後測之影響性為負向顯著，大學生在觀看完數位在地文化展後，對於在地文化態度反而降低，未曾聽過普濟殿的受測者尤其顯著。本研究結果可作為未來數位說故事應用於數位策展方法和內容規劃的參考與建議，後續將針對本數位展覽內容提出檢討和修正方案。

SS6 “數位經濟下的產業轉變/ Industrial Transition in the Digital Economy”

08:45-10:15, Friday, December 17, 2021 @ 羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall

Chair: 黃宜榛/ Jennifer Huang (淡江大學/ Tamkang University)

場次簡介/Session Introduction

自從網路普及，人們透過網路交流各式資訊已成為常態。數位化資料由人們經由各式輸入裝置產生的文字、照片、影音、演算法等數位足跡。經由這些數位記錄，還原及建構時空下個人、公司、組織、社會或國家的演進過程，進而為未來的方向指路。除了即定的數位化軌跡，疫情衝擊加速產業數位化的發展。各產業面對數位化的趨勢，該如何發掘及因應食、衣、住、行、育、樂相關領域之各種潛在機會及挑戰。

SS6-1. 建立職場就業分析及 AI 聊天機器人應用輔助學習之模型初探

蕭民揚 (臺北市政府資訊局)

吳欣旺（臺灣智慧雲端服務股份有限公司）

青年是我國重要的資產，為國家未來的產業棟樑，受到知識經濟的影響，青年就業力已成為我國重要的議題，而青年往往在初入職場時，因為學非所用，導致無法順利就業，而反推在學生時期，學生往往不清楚自己專長科目，甚至找不到興趣方向，導致畢業後，無法依據個人專長及企業實際需求，只能轉任非專長產業或職位，進行對應能力再培養，這儼然成為青年高失業率原因之一。近年來許多學校為改善此問題，陸續將 AI 聊天機器人及雲端資料庫分析導入課程學習中，希望引起學生學習之興趣，提高學生學習之成效，但皆僅應用於該課程當下，較無法全面課程提升及追蹤就業職能之需要。本研究在建立職場就業分析及 AI 聊天機器人應用輔助學習之模型，藉由網路爬蟲導入市場就業分析，搜尋該科系相關就業所需要的職能指標，並整合既有 AI 聊天機器人及雲端資料庫分析，輔助學生學習之用，藉由雲端資料庫紀錄學生的學習歷程，將職場就業需求整合至雲端資料庫內，結果透過數據分析及 AI 聊天機器輔助找到興趣方向，可使用該模組進行能力查詢、就業資訊、及課程學習成效，並回饋學生學習建議，以提升我國青年未來就業能力。

SS6-2.線上與線下之生存策略：以外送平台為例

林吟芝(淡江大學)

網路外送平台如 Food Panda 與 UberEats 的崛起，加上人們因為 covid-19 的緣故已逐漸養成外帶外送的消費習慣；而隨著大多數的店家已加入平台，平台收取的手續費高低決定店家每月的訂單量。然而高額手續費導致店家利潤被壓縮，是本文的主要研究方向。當消費者逐漸發現外送平台商品的數量比自行外帶的數量有顯著的差異，逕而轉為由純外送平台 Lalamove 的訂購，直接自行承擔物流費用，取得餐點為正常食物數量，而非外送平台之份量。這樣的消費模式給了所有店家另一個增加毛利的利潤空間。

SS6-3.棒球投手績效模型：以潘威倫選手自 2003 年起的 372 場比賽為例

呂宗宜(淡江大學)

中華職業棒球大聯盟成立於 1989 年，自 1990 年開賽至今吸引超過 3000 萬人次進場觀賽，是台灣關注度最高的體育賽事。職業棒球投手被視為影響比賽最重要的位置本論文以投手逐場紀錄的績效觀點切入，建立投手表現的預測模型，期望透過賽前的推論來預測投手在賽場上的結果。我們的預測模型結合了迴歸分析、類神經網路及循環神經網路理論，首先透過神經網路去建立投手的逐場表現模型，接著以迴歸分析為每位投手建立最近賽事的投球表現預測，可以做為球迷、教練團及傳播著的參考。並可以做為運動彩券預測的基礎研究之一。

SS6-4.都市更新法規對都市發展之影響：代理人基建模之應用

尤兆宏(淡江大學)

池秉聰(淡江大學)

近幾年來，都市更新與建物重建，已成為都市發展的主要政策及方向。由於都市更新申請案件過程費時耗工，民眾申辦意願不高。為此，政府於 2017 年開始施行《都市危險及老舊建築物加速重建條例》(以下稱為危老重建條例)，其目的在於重新喚起民眾辦理都市更新的意願。截至 2019 年底，危老重建條例的申請與被核准的案件數明顯呈現成長，自 2020 年起，成長速度將更為提昇，甚至逐步取代都市更新條例的使用比例。其中最吸引人的是危老重建條例並無最小基地面積限制，亦不需辦理公聽會或洽詢鄰地等複雜作業。許多都更案申請人，寧可放棄更好的土地整合與獎勵，改採用危老重建條例來減少開發時間與風險。基於過去的統計數據，以代理人基建模的方法，模擬都更條例及危老重建條例同步執行後所造成的結果。希望藉由模擬後所得到的數據，更明確的表現出兩條法令間的互相影響，並作出評估。

SS7 “經濟學觀點的數位人文應用研究與案例探討 (2021)/ Applied Research and Case Study on Digital Humanity Issues under Economics Perspectives”

10:20-11:50, Friday, December 17, 2021 @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Chair: 陳小芬/ Jessica H.F.Chen (國立暨南國際大學/ National Chi Nan University)

場次簡介/Session Introduction

本場次聚焦於經濟學觀點的分析工具，據以推動數位人文應用研究案例之探討。第一篇論文探討高維度變數下總體經濟計量預測模型的建立。在傳統總體計量模型的基礎上，晚近的資料處理方式有顯著改進，大型總體經濟計量模型能描繪出各變數之間相互影響的關係，設定多個方程式並聯立求解後得到多變量的預測值，可以進行敏感性分析，模擬外在衝擊或是政策施行的影響效果，以提供政策制定的參考依據。

第二篇論文則是探討文字探勘的數據指標建構精進方法。本文以中文新聞內容為資料來源，依據 Baker et al. (2016) 的方式編製 EPU 指標，透過類神經網路模型來考量關鍵字與上、下文之間的關係，並且依據此模型來分類新聞內容，排除符合 EPU 關鍵字但卻與經濟不相關的社會與國際新聞等雜訊，最後再依篩選後的新聞內容來編製指標。結果發現，排除雜訊後的 EPU 指標不論在總體變數的預測能力或是解釋力都有很好的表現，可以視為另一種指標建構的精進作法。

第三篇論文以數據視覺化的工具，運用埔里基督教醫院資料，探討教師如何利用實際資料集，進行資料的處理、分析、視覺化，進而形成人文與在地議題的過程，並檢視教師可能面臨的挑戰。本文藉由實際案例，說明教師如何擬訂教學目標及設計課程主題，透過數據視覺化可以培育學生的分析能力。在此基礎上，本文進一步討論在管理相關學系設計人文數據課程時，系所、教師、學生及市場需求端，有那些需要注意的議題，課程設計如何串連數據分析的各個價值鏈及整合各方資源，以獲得較佳的教學及學習成效。

第四篇論文是埔里基督教醫院申報健保資料的分析。本研究嘗試從健保資料與病歷資料的串連，分析山地偏鄉就醫行為的特性。本研究不同於既有的健保資料分析，有以下幾個特點：一、埔基醫院負責仁愛鄉醫療，有相對完整的偏鄉山地健保醫療資訊。二、串連埔基醫院申報全民健保資料與病歷資料，可以獲得被保險人的社會經濟背景資料。三、埔基醫院執行衛福部偏鄉醫療政策，可以明確認定政策影響對象的醫療行為，由此評估政策效果。綜合以上三點，本研究觀察偏鄉山地的就醫行為，可以提供現有文獻仍舊少見的觀察。

SS7-1.高維度變數下總體經濟計量預測模型的建立

殷壽鏞 (國立臺北大學)

盧奕盛 (中國信託金融控股公司)

林常青 (國立成功大學)

大型總體經濟計量模型能描繪出各變數之間相互影響的關係，設定多個方程式並聯立求解後得到多變量的預測值，可以進行敏感性分析，模擬外在衝擊或是政策施行的影響效果，以提供政策制定的參考依據。但其缺點，在於方程式是以經濟理論進行挑選，因時空轉變，可能有模型誤設的問題。為了降低總體經濟計量模型設定的難度以及提升預測的準確度，本文使用兩階段變數選擇方法：第一階段經 Lasso 迴歸交叉驗證法選出變數組合後；第二階段再透過逐步迴歸法找調整後 R² 最高的組合，能藉此淘汰掉不太顯著變數，得到適宜的預測模型。另外，也利用國外經濟資料組成擴散指標，再以前述模型為基礎，進行一輪兩階段變數選擇以擴增國外因素對預測的影響。研究發現，透過前述兩階段變述挑選方法得到的模型較現有經濟理論挑選變數的模型，整體預測獲得改善。而再加入市場的擴散指標，亦提升預測表現。

SS7-2.文字探勘的數據指標建構精進方法 (Online)

黃裕烈 (國立清華大學)

在處理文字資料時，文獻上常以關鍵字搜尋文本的方式來建立數據指標，例如 Baker et al. (2016) 的 EPU 指標就是一個代表。但這樣的指標建構方式常會因為少考量關鍵字與上、下文之間的關係，或是因為語意的錯誤而產生太多的雜訊，錯估了指標與總體變數的關係。本文以中文新聞內容為資料來源，依據 Baker et al. (2016) 的方式編製 EPU 指標。我們透過類神經網路模型來考量關鍵字與上、下文之間的關係，並且依據此模型來分類新聞內容，排除符合 EPU 關鍵字但卻與經濟不相關的社會與國際新聞等雜訊，最後再依篩選後的新聞內容來編製指標。實證結果發現，相較於傳統關鍵字搜尋所建構的指標，排除雜訊後的 EPU 指標不論在總體變數的預測能力或是解釋力都有很好的表現。而本文所採用的指標建置步驟，除了在指標的維護上可以節省相當多的人力資源，也可以視為另一種指標建構的精進作法。

SS7-3.運用醫院資料於數據視覺化課程的設計：案例分享

陳小芬 (國立暨南國際大學)

瞭解如何使用數據來幫助和解決管理問題成為現在專業人士的必備能力。在實務界，許多的知識工作者察覺到缺乏從數據中獲得有價值的資訊該具備的進階數據分析能力。在學校端，管理領域相關的科系則面臨該如何訂定出符合組織營運的各個專業領域應有的資料分析的技能 and 工具，並在既有的課程架構中設計及融入這些課程，另一方面，老師也必須學習新的數據分析工具及設計數據分析相關課程。數據課程的發展需同時兼顧學生的數據分析技能培育、對教師的支援增能及滿足業界對數據分析人才的需求與期待。本文以國立暨南國際大學管理學院的數據視學化課程做為案例，分享教師在運用埔里基督教醫院共享的資料於數據課程的經驗，探討教師如何利用實際的資料集，進行資料的處理、分析、視覺化及形成人文與在地議題的過程教師所面臨的挑戰以及教學過程獲得的反饋，案例說明教師如何擬訂教學目標及設計課程主題，數據視覺化分析可以培育的學生能力。藉由此案例，最後本文將進一步討論在管理相關學系設計人文數據課程時，系所、教師、學生及市場需求端有那些需要注意的議題，課程設計如何串連數據分析的各個價值鏈及整合各方資源，以獲得較佳的教學及學習成效。

SS7-4.偏鄉山地醫療行為與社會經濟人口特性之關連：埔里基督教醫院資料之分析

陳建良 (國立暨南國際大學)

陳恆順 (埔里基督教醫院)

侯宏彬 (埔里基督教醫院)

1995 年臺灣開辦全民健保，成為舉世知名的醫療保險制度。全民健保一方面提供了完整的醫療照顧，另一方面也完整記錄了每一個被保險人的健康醫療資訊。全民健保詳細的醫療資訊等同於母體資料，可以作為醫療、保險、健康、財務、管理等各種主題之研究對象。全民健保資料累積多年的詳細內容，產生許多重要的醫療研究。不過，受制於個人資料保護法，全民健保資料用於學術研究的可及性逐漸限縮。再者，全民健保資料登錄的內容，僅限於被保險人的個人資料，並無社會經濟和社會人口特性的資訊，不易從社會經濟觀點討論醫療健康議題。

暨南國際大學管理學院 (以下簡稱暨大管院) 和埔里基督教醫院 (以下簡稱埔基醫院) 多年來推動產學合作計畫，其中一個主題是埔基醫院申報健保資料的分析。埔基醫院在埔里設立超過 60 年，有專屬於偏鄉山地的詳細醫療護理資料。本研究計畫是暨大管院與埔基醫院合作，嘗試從健保資料與病歷資料的串連，分析山地偏鄉就醫行為的特性。本研究不同於既有的健保資料分析，有以下幾個特點：一、埔基醫院負責仁愛鄉醫療，有相對完整的偏鄉山地健保醫療資訊。二、串連埔基醫院申報全民健保資料與病歷資料，可以獲得被保險人的社會經濟背景資料。三、埔基醫院執行衛福部偏鄉醫療政策，可以明確認定政策影響對象的醫療資訊，由此評估政策效果。

綜合以上三點，本研究觀察偏鄉山地的就醫行為，可以提供現有文獻仍舊少見的觀察。

Chair: Andrew Brindle (聖約翰科技大學/ St. John's University)

場次簡介/Session Introduction

The aim of this special session is to present papers which investigate the implementation, perceptions and attitudes of ESL students in terms of using technology in their classes. Teachers' technology and attitudes and practices in their instruction were also explored in these research papers. The results indicate that the students have positive attitudes toward the use of technology and they believe that using technology in teaching is both motivating and rewarding. These findings will help shape future directions in the field.

SS8-1.The Familiarization and Implementation of AI Applications in an ESL Classroom (English)

Andrew Brindle (聖約翰科技大學)

The aim of this paper is to investigate a pilot study which aimed to familiarize senior high school-aged students with the certain AI applications which may be used in a language learning environment to assist language learners. The primary issues related to this project were to investigate the effectiveness and efficiency of certain language learning applications and discuss whether such technologies were suitable for the contexts of language learners in Taiwan. Artificial Intelligence is the future for all modern societies and will influence the lives of everyone in the coming years. This project intended to take advantage of the latest Artificial Intelligence (AI) applications and utilize those advanced forms of technology in an ESL classroom environment at St. John's University, Taiwan, to assist the learners in the acquisition of a foreign language. The project aimed to implement a communicative, student-centered approach to teaching using English as a means of communication. Through close observation, monitoring and interaction with the students, the goal of the project was to discover how such technology may be harnessed to assist the students in their studies and discover how the students responded to working with this new innovative methodological approach.

Through interviews with the students involved in the project, it was perceived that a high degree of enthusiasm and motivation for the apps which were specifically designed as language learning tools was present (Duolingo and Lyrics Training), in comparison to a Chatbot app and Brainly. Such findings appear to indicate that as the latter two apps were not specifically designed for language learners, the proficiency levels of the students' involved may have restricted their ability to take advantage of the potential of such platforms. Therefore, although an app may be linguistically sophisticated and appreciated by a native speaker, such sophistication may be inappropriate for a language learner until his or her proficiency level reaches a certain level. Furthermore, the two apps which were popular with the students (Duolingo and Lyrics Training) were designed to have a high degree of entertainment value, whereas the two less popular apps did not. This led to the notion of whether a degree of entertainment in the classroom is now a prerequisite to success, as the students in modern advanced societies have been raised in an Internet environment where constant entertainment is abundantly available at one's fingertips.

SS8-2.The Influence of Smartphone Apps on Improving Student Motivation (English)

丁廣韻 (聖約翰科技大學)

葉宏麒 (聖約翰科技大學)

This paper uses some facts and data analysis to illustrate how and to what extent a smartphone app benefits foreign language teaching. With the continuous development of science and technology, mobile assisted language learning (MALL) is applied to teaching practice. Its features mainly include the mobility of learning environment, the variability of learning content and the extensibility of learning time. The project intended to explore the relationship between mobile assisted language learning and listening comprehension in foreign language learning. The result shows using mobile phone is an effective way to learn a new language. Through the experimental method, it was perceived that students owned a high degree of enthusiasm and motivation for the technology. As a method of mobile learning, smartphone apps play an increasingly important role in

leaning. In current language teaching, teachers use the apps to help learners improve their listening comprehension and learning skills and give homework. In addition, the apps also provide learners with a more convenient and available way, so they can practice and study anywhere and anytime they want. This paper analyzes the related research and limitations of technology-assisted English learning. Therefore, this study designed better and more specific learning activities with the support of mobile learning technology, in order to better promote the improvement of English speaking and listening skills. Through the analysis of the study, the influence of smartphone apps on improving the motivation is very significant, which is beneficial to achieve the ultimate goal of education.

SS8-3.The impact of the interactive whiteboard as a pedagogic tool

劉嘉惠 (中國文化大學)

蔡喬安 (聖約翰科技大學)

The use of interactive whiteboard (IWB) in schools has become widespread in recent years. The purpose of this paper is to examine the effects of interactive whiteboard on the teaching and learning in schools. The primary issues related to this project are to investigate the advantages and disadvantages of interactive whiteboard and discuss what kind of attitude we should take to IWB. Through exerting on the classroom and getting feedback from teachers and students, this study explored the relationship among IWB, teaching efficiency and participation of students. The study reveals that interactive whiteboard is definitely beneficial to classroom teaching, it can create a teaching situation which conforms to students' cognitive characteristics, and the interaction between teachers and students can be prompted extremely. The contemporary technology not only enhanced critical thinking and problem-solving skills, but also emphasized previously taught concepts in a more interactive and integrated way.

However, using the interactive whiteboard in whole class is not necessarily the best way to teach students, educators need to choose teaching tools at the right time to improve students' learning and achievement. There is no doubt that physical instruments always have their drawbacks, IWB is no exception. Therefore, taking an objective and rational attitude toward interactive whiteboard is vitally important. Teachers should focus on students and teaching contents rather than educational technology. Only when we think of the interactive whiteboard as a common teaching tool and use it selectively can we exploit it to the full and maximize the efficiency of teaching.

SS8-4.Learners' perspective of Artificial Intelligence in Education (English)

Andrew Brindle (聖約翰科技大學)

林雨欣 (聖約翰科技大學)

The use of Artificial Intelligence (AI) technology in education has become widely. The aim of this paper is designed to investigate whether AI can improve education and to explore the effects of AI on life. Data were collected via survey from 61 participants that are from different programs in a university. These programs come from various age groups and departments. This research mainly uses quantitative methods to analyze the data, that is, extract data from questionnaires. The questionnaire is about whether people know the application of Artificial Intelligence in life, which is distributed at the beginning and end of this experiment.

The research findings indicate that most people worry about whether they have privacy in life and most students think Artificial Intelligence is useful to their study.

However, some parents and teachers stay neutral. Yes, parents also participate in this survey. Most people think that they are enjoying technology in entertainment while most people worry that artificial intelligence robots will replace future jobs at work. Moreover, most participants think AI cannot predict the future. Finally, result support the social media has different effects on people, depending on preconditions and personality. However, the author argues that AI as a whole is beneficial to human life and education, but only if it is not overused. This paper also reveals the advantages and disadvantages of the AI about life and education. These studies provide a more- theoretical basis for people to study AI and education and life in the future.

SS8-5.A Study of Mobile Application assisted English Learning (English)

Mei-Sheng Chao (中國文化大學)

蔣欣妤 (聖約翰科技大學)

This study aims to explore usage frequency on the smartphones. With the rapid development of global mobile network and information technology, smart phone has become an indispensable part of people's life. The self-paced and autonomous learning mode of mobile application makes change of the traditional classroom into learner center, with the full popularization of electronic products that knowledge on the network more common. Meanwhile, the paper outlines the methodology used including data collection methods, the characterization of participants and the focus on the instrumentation and protocols. The standards mentioned will assist users to evaluate APP effectively, but educators and students can also benefit by actively collaborating and sharing their experiences in using these APP. The mobile phone App learning platform is rich in learning content, which can meet the individual learning needs of students, thus improve the students' enthusiasm for learning, but also expand the students' vision and make it not limited to the classroom teaching content. Facing the prevalence of mobile phones among students, many mobile phone Apps introduce reading and writing teaching App. If this kind of App is applied to the reading and writing teaching of English majors, students' learning situation and teachers' teaching methods will be greatly changed. In addition, with the increasing demand of users, the mobile phone App platform technology will also improve the technology, improve the professionalism and functionality, and will provide teaching tools that are more convenient, more intelligent and more suitable for teaching development in the future. Using it effectively can make it serve the teaching class better.

SS9 “時空資料之數位典藏與分享/ Digital archiving and sharing of temporal and spatial data”

13:45-15:15, Friday, December 17, 2021 @ 多功能室 Multi-Function Room

Chair: 林敬智/ Ching-Chih Lin (國立政治大學/ National Chengchi University)

場次簡介/Session Introduction

近年來由於資通訊科技和空間資訊科技發展迅速，地理時空相關資料的蒐集較之以往更為快速且精確，然而，各種不同類型地理空間資料爆炸性的成長，如何對於事件與物件做有意義且系統性的紀錄，以及資料的處理、儲存、散佈也帶來新的挑戰。本場次邀請學者從不同面向探討「時空資料之數位典藏與分享」的研究成果，包括：地理人文(Geo-Humanities)資料的紀錄方式，「協作式地圖(Collaborative Map)」在數位人文的創新應用，以及數位資料的紀錄與散佈。

SS9-1. 用「協作式地圖」啟動的大學社會實踐：從 GIS 的人文創新談起

郭俊麟 (國立東華大學)

自 2004 年 google 地圖的問世所驅動的圖資開放，以及新地理學(neogeography)的發展下，讓各類數位地圖混搭與推廣更加普及，地圖的應用已變得更加的多元與豐富多彩，並逐漸滲透到地方社會的每個角落。GIS 的教與學，早已不再是過去專業版地理資訊軟體主領風騷的情況，各類開源軟體、地圖平台、手機 APP 如雨後春筍般的出現，甚至改變了我們認識這世界的方式。當地圖的使用者本身也是圖資生產者時，讓許多創意與社會實踐有了更多的機會與想像。筆者藉由東華大學的服務學習課程、數位機會中心的講座及大學深耕課程的開授，廣泛運用了 OpenStreetMap、TGOS 地圖協作平台，以及多種線上 GIS 工具，嘗試與在地的社區營造、防災教育、文史調查乃至於地方創生提案結合，並引導學生投入參與地方文創產業的設計。本文將透過相關案例說明「協作式地圖」如何成為啟動大學社會實踐的契機。然而，從這些經驗也可發現，大學端的行動者須留意 GIS 進場的時機，詳細的田野考察並取得在地的信任，可能才是真正能夠透過 GIS 進行人文創新的關鍵。

SS9-2. Making Sense of Data in the Digital Geo-Humanities: The epistemic status and heuristic functions of cognitive grammars (English)

Oliver Streiter (國立高雄大學)

In this contribution we elaborate the notion of a cognitive grammar as a systematic collection of cultural and spatial relations. Cognitive grammars can enrich and link different data layers describing cultural landscapes, practices, or spatial and temporal arrangements. A grammar rule consists of a) natural or cultural contextual features, b) cultural entities, c) the placement of entities in context, d) a natural language description of the rule, e) etic and emic motivations for the rule and f) a significance test.

Fig. 1 shows a rule that describes the orientation of walled gardens on the Penghu archipelago. This rule can link and enrich two layers: i) a geographic map of Penghu and ii) a data set of gardens with their geo-references and orientations. Mapping areas according to rule adherence, a cultural grid is created that reflects the wind-resistance of gardening practices. The mapping of layers can be summarized as: Cultural and natural notions → rule ↔ terms, tests → data sets, values → geo-references → geographical map.

Linked layers can be mapped in different ways. If a rule, as in Fig. 2, resembles itself a map, one can re-project the geographic map to fit it into the schematic map of the rule. Accordingly, the landscape would be seen, not in geographical, but in cultural terms.

Fig. 3 shows that data layers can relate individual media files to a rule and thus receive a cultural interpretation of the media file. This can be useful in multimedia applications for educational purposes.

Finally, rules can be manipulated in psychological experiments or interviews when investigating the notions used and relevant for a community.

Cognitive grammar rules thus are a versatile representational format which through the vertical co-occurrences of terms and indices can link maps, data sets and media files to analyze, interpret or visualize aspects of data in the humanities. At the same time, cognitive rules comprises a low level representational format which allows researchers to interact with community members without interference through top-down theoretical notions.

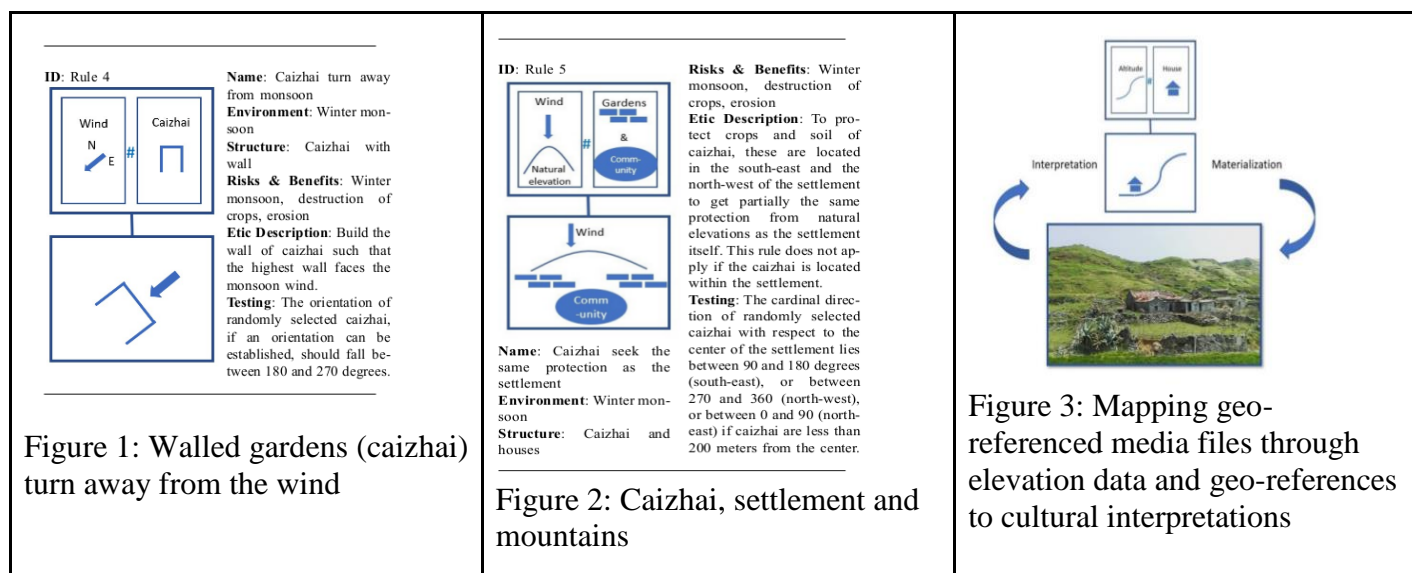


Figure 1: Walled gardens (caizhai) turn away from the wind

Figure 2: Caizhai, settlement and mountains

All rules, graphs and images from Streiter, Zhan and Goudin (to appear).

SS9-3. 當代事件與物件的協力紀錄與散佈 莊庭瑞 (中央研究院)

博物館、典藏庫、學術機構面臨當代諸多事件，在有限資源之下，如何紀錄保存這些經驗與其所伴隨的（數位）物件？今日我們所紀錄保存的，明日可否被普遍取用？而我們所熟識的記憶機構，未來的面貌為何，是否還存在？

這些擾人的問題，難有滿意的答案。不過，我們或可以借鏡一些成功的經驗，例如維基百科以及維基媒體基金會之下的幾項專案：「維基共享資源」(Wikimedia Commons) 以及「維基資料」(Wikidata) 等。這些都可用於當代事件與物件的協力紀錄、保存與散佈，並且有助於數位資源的參照使用。

我們也將分享一些經驗，如於本院進行的工作：「318 公民運動文物紀錄典藏庫」、「COVID-19 影像與敘述」、「研究資料寄存所」等。祈望能有交流討論。

PS1 “從藝文到科技：人工智慧與當代數位人文的激進思考/ From Art to Technology : Radical Thinking on Artificial Intelligence and Contemporary Digital Humanities”

10:30-12:00, Thursday, December 16, 2021 @ 羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall

Moderator: 邱誌勇/ Chih-Yung Chiu (國立清華大學/ National Tsing Hua University)

場次簡介/Session Introduction

近年來，各種數位科技的發展與應用，不僅全面地滲透至人們的日常生活之中，更深刻地影響了人類的感官刺激、思維與經驗。其中，電腦已經被認定為是當代最重要的科技形式之一，而隱身在電腦介面與機器人背後的「人工智慧」(以下簡稱為「AI」)更成為當代數位科技與人文社會結合的新領域；AI 的學習能力已快速地追上人類學習知識的速度，透過快速運算、演算法與機器學習讓人工智慧超越生物智人(homo sapiens)的能力。

不可否認，這種「計算式創造力」(Computational Creativity)對當代數位人文與教育的思考產生激烈的衝撞，數位科技再也不是僅僅止於工具性的應用，作為保存人類文明的器具；更激進地，數位科技在文藝創製上的研究，關切著數位人文時代的全面到來之後，整體且普遍的應用所引發的一系列在人類生活世界的改變議題。在此數位情境之中，電腦程式對應思想邏輯、機械動力裝置對應身體感知律動，人類身體從將機器視為一項工具(科技／機器外在於身體之外)，逐漸地與機器相結合，更漸漸地與一種越來越不可被肉眼所見的機器或科技(電腦、網路、虛擬科技)相結合，人類也不斷挑戰自身的智力與肉身極限。以致，機器和資訊時代來臨之際，機器與 AI 一直以一種相互增強或補足人類能力的角色出現。如果未來機器越來越智能化與生命化，那麼我們是否能將機器視為是一個生命體？是否能與它建立起一種生命的共情。以致，AI 幾乎已經滲透到人們日常生活的所有面向。其中，機器人藝術可謂是雕塑、交互、A.I.互為主體的跨域實踐；機器人科技也以成為當今科技藝術跨域發展的實踐方式之一，如今人類生活越來越智能化，真正與智能科技實現雙向賦能的跨學科前衛藝術教育卻仍在發展中。

藝術與科技的跨域既涉及「科技藝術」(科技賦能藝術創作)，也包含了「藝術科技」(藝術賦能科技創新)。當代世界中的人們對 AI 與機器人等創新科技所呈現的景況逐漸熟悉，其中包含了人們日常活動牽連到的技術範疇與涉入程度。正因為太熟悉而被忽視了如何對這種人們生活在其中的、由科技構造的生態系統(techno-system)進行人文社會學式的自我反思。有鑑於此，除論壇籌組人國立清華大學藝術學院邱誌勇教授外，本論壇也邀請四位相關領域的專家學者，包含：中國科技大學施登騰教授、台灣數位藝術中心王柏偉總監、實踐大學蔡遵弘教授，以及曾國璋執行長，針對藝文事業與數位科技的跨域實踐進行主題式的討論，並針對「AI+」的諸多現實應用情境，及其數位人文思維進行深入的論辯。

與談人：

1. 施登騰(中國科技大學)
2. 王柏偉(台灣數位藝術中心)
3. 蔡遵弘(實踐大學)
4. 曾國璋(繆德股份有限公司)

PS2 “南島應用語言學與語言教學的數位人文新藍海/ Using a “Blue Ocean Strategy” in Digital Humanities of Austronesian Linguistics and Language Education”

12:50-14:20, Thursday, December 16, 2021 @ 羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall

Moderator: 何德華/ Victoria Rau (國立中正大學/ National Chung Cheng University)

場次簡介/Session Introduction

本小組邀集曾參與之共授教師、助教和學生代表聚焦回顧討論我們如何將「印尼語」通識教育課程轉型成 107 學年度下學期的「印尼語創意學習」課程，以及將「南島語結構及語言教學」研究所課程轉型成 109 學年度下學期的「南島語典藏復振與數位學習」課程，並前瞻南島應用語言學以及第二語言教學課程「數位人文化」的未來趨勢。

首先，回顧「初級印尼語」和「中級印尼語」通識教育課程的傳統授課方式，並說明如何發展出「印尼語創意學習」的嶄新課程。接著討論加入 APP Inventor 2 和其他數位工具之後，為此課程本體以及學生學習帶來什麼關鍵性的改變？學生的反應如何？對未來教師的建議為何？

其次，回顧「南島語結構及語言教學」課程在語言學研究所的傳統授課方式，並說明如何發展出「南島語典藏復振與數位學習」的嶄新的課程。接著討論 Animaker, SILkin, Vocabulary/Reading App Builder 等多元的數位工具與實作設計為學生的學習帶來了什麼樣的影響？而對課程本體又產生了什麼關鍵的改變？新的課程設計對於學生參加大數據競賽以及產學合作做出了什麼貢獻？新的課程設計對於原住民族語師資培訓有何重要應用？學生的反應如何？對未來教師的建議為何？

最後，我們以 110 上學期刻正進行的「人之島語言文化探索」數位人文課程以及「初級印尼語」通識課程為例，討論「數位人文化」在南島應用語言學和第二語言教學課程的未來趨勢為何？

與談人：

1. 楊孟蒨 (靜宜大學)
2. 張惠環 (國立勤益大學)
3. 王凱弘 (國立台灣大學)
4. 許婉儀 (國立中正大學)
5. 李昱璵 (國立中正大學)
6. 張緝爰 (國立中正大學)

PS3 “觀察與分析：在數位時代中的歷史教學/ How to Look and Analyze : Teaching History in a Digital Age”

14:25-15:55, Thursday, December 16, 2021 @ 羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall

Moderator: 李宗翰/ Tsong-Han Lee (臺灣師範大學/ National Taiwan Normal University)

場次簡介/Session Introduction

近年來數位人文在國內外歷史學界廣為流行，不少大學與教師都紛紛開設相關課程。然而檢查實際教學現場，卻常會發現許多課程在設計上，數位人文與歷史學仍缺乏有機的結合，導致課程的主要目的(培養學生主動利用數位工具對史料進行觀察與分析)之達成狀況常不甚理想，但卻又不知如何改善。本場次邀請數位國內外數位人文領域耕耘多年的歷史學者，分享彼此在歷史領域進行數位人文教學的經驗，從教學目的、教學主題、教學方法、評鑑標準等幾個主題，探討數位人文在歷史領域的教學能夠成功的基本原則與要素，以供有志於此的歷史教師設計課程的參考。

與談人：

1. Javier Cha (Seoul National University) –**Online, English**
2. 徐力恆 (香港城市大學) –**Online**
3. 李宗翰 (國立臺灣師範大學)
4. 許雅惠 (國立臺灣大學)

PS4 “數位人文的新視野與新想像”

13:45-15:15, Friday, December 17, 2021 @ 羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall

Moderator: 王信實/ Shinn-Shyr Wang (國立政治大學/ National Chengchi University)

場次簡介/Session Introduction

多年以後，人們要如何認識我們這個時代？

人們愈來愈倚重數位紀錄，COVID 疫情加速了數位轉型的進程，人類世界完全數位化可能嗎？如果答案是否定的，未來那些無法被數位化的訊息，如何保存，是否將被人類歷史所遺忘？

資訊爆炸的時代，行動裝置隨手紀錄每個瞬間，這些瞬間即成為歷史的一部份。雖然人人都在寫歷史，然而，社群媒體當道，disinformation、deepfake 充斥，如何發掘真相？blockchain 會是解方嗎？

科技日新月異，元宇宙(Metaverse)的議題愈來愈熱門，平行/虛擬時空的存在愈來愈具體，當虛擬世界也開始對人們產生意義，未來的歷史如何書寫？實體/虛擬兩個世界如何互動與對話？

與談人：

1. 李育杰 (國立陽明交通大學)
2. 項潔 (國立臺灣大學)
3. 范毅軍 (中央研究院)

PS5 “數位政治學—教與學經驗談/ Digital politics: teaching and learning”

15:20-17:00, Friday, December 17, 2021 @ 羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall

Moderator: 廖達琪/ Da-Chi Liao (國立中山大學/ National Sun Yat-sen University)

場次簡介/Session Introduction

數位政治學通常意指數位浪潮下，政府治理及政治活動(如投票、競選等)所受的衝擊及展現的風貌，一般聚焦在資通訊技術(Information Communication Technology)，包括網路、社群媒體等，對政治影響的研究探索；而在台灣，因教育部數位人文創新教學計畫的推動，數位政治學的發展，不只是研究政治現象，尤其著重數位技術(如寫程式)如何導入到政治學的教學活動，引領年輕世代跨領域學習，探索巨量政治文本，從而有更新的視角或更深的體悟來審視政治人物及政府運作。

這種以資訊技術為方法來分析政治資料的數位政治學，雖應是 AI 普及時代的必然趨勢，但如何讓授課者具備這樣的教學條件，又如何進行教學，教學中可能遇到的困境為何？又如何設法克服？另一方面，學習者為何會願意修習這樣的課程？尤其難度較高，要實際寫程式出成果的課程，對人文社會背景同學，學習的誘因在哪？遇到的挫折挑戰為何？修完課程的感受及建議又為何？

本場次 panel 以「數位政治學—教與學經驗談」為主題，即邀請參與「數位政治學」的授課者及學習者，針對前述議題做經驗及心得之分享，panel 的安排如下：

主持人：

廖達琪—負責「大數據與選舉」及「政治與資訊」兩門課，並為 107、108、109 及 110 年的「數位技術與政治文本分析教學創新計畫」總主持人。

與談人：

1. 劉正山—原負責「資料分析方法入門」，110 上學期負責「民意與政治行為研究」(Online)
2. 黃韋豪—110 上學期負責「資料分析方法入門：R 與 Python」
3. 蔡芸琚—長期與廖達琪合作教授「政治與資訊」課程(Online)
4. 陳靖婷—修習 109-2「政治與資訊」課程
作業名稱：不同產業型態選區下立委問政風格-以台北市、桃園市、苗栗縣為例
5. 楊婕妤—修習 109-2「政治與資訊」課程

作業名稱：區域立委轉任不分區立委的職權行使情況：以 2019 年選區重劃前高屏地區立委為例

ST “優良學生實作發表/ Outstanding Student Project Session”

15:20- 17:00, Friday, December 17, 2021 @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Chair: 王信實/ Shinn-Shyr Wang (國立政治大學/ Natioanl Chengchi University)

ST-1.南島語典藏復振與數位學習：達悟語

許婉儀 (國立中正大學)

台灣為南島民族的祖居地，其中雅美語(達悟語)是台灣南島語言當中唯一屬於菲律賓北部巴丹群島的語種，其語言中十分有系統性的焦點系統值得深入研究。如今達悟語已被列入瀕危語言之一，在科技化的時代，如何應用數位工具進行瀕危語言的典藏甚至是傳承值得關注。此課程包含了達悟語和多種數位人文工具的介紹，包含(1)APP Inventor 2 手機程式設計(2)Lexique Pro 辭典建製(3)Animaker 線上動畫(4)SiLKin 家族樹狀結構圖(5)Dictionary/Reading App Builder 辭典/電子書 APP 設計，引導我們將學習到的達悟語知識與數位人文工具結合，最後再把所有成品整理於 WIX 以紀錄所有的學習歷程。透過運用這些不同的數位工具，除了能夠讓瀕危語言以數位的形式繼續陪伴著世人，也期望能藉由數位工具，在學習或教學上激起或碰撞出更多族語學習的可能性。

ST-2. Shooly 智慧化叫修服務系統

張哲瑋 (國立台灣科技大學)

創作動機與目的：「Shooly 水電資訊媒合平台」是本人與學長姐一同發想出的作品，當初會想出這個作品有一部分是因為本人的特殊經歷，本人曾是 2017 年國際技能競賽的電氣裝配(室內配線)的國手，曾代表台灣在 2017 上海邀請賽取得世界金牌並於同年在阿布達比取得第 44 屆國際技能競賽的世界優勝，因此我對於水電方面有一定的熟悉度，在提出這個想法後，也經由後續的溝通更佳的具體化此作品的各種細節。

運用之數位工具：在初期階段，使用了 Web APP 的形式，後續我們則移植到 LINE Chatbot 上。會使用 LINE Chatbot 主要是看中其便利和廣大的 User Base。

作品成果及亮點：

本作品獲得以下獎項：

經濟部創業歸故里數位應用獎

LINE Chatbot 設計大賽冠軍

加入 LINE ProtoStar

ST-3.朝思慕香

何昱萱、曾柏穎、黃瑄樺、賴品言、賴奕霖、賴嘉偉 (大葉大學)

創作動機與目的：許多人小時候都有與家人去到廟裡拜拜的經驗，對於廟的記憶，可能是擲筊的喀拉聲、長輩教小孩怎麼拜拜的對談聲、香飄散在空中薰香的味道、煙裊裊上升的消散在空氣中的畫面...等等，其中香是我們日常會出現的物品，而在廟宇中香的視覺、味道與意念有著豐富的內涵。98 年時政府提倡減香減金減炮以改善空氣品質，更將民俗活動納入空汙改善要點之一，環保政策實施，讓珍貴傳統習俗與技藝逐漸消失，也增加文化傳承上的缺憾。當聞到廟宇香的味道，讓人想起與家人的回憶，更傳遞希望媒介，為了不讓珍貴的傳統文化，在台灣人的生活中消失，希望透過這場活動讓大家都認識香的文化與喚醒回憶中的味道。

運用之數位工具：利用 Processing 設計互動裝置並且以 Arduino 開發版串接感測器，取得參與者的互動行為並轉換為數位訊號，利用程式碼的撰寫轉換訊號數值做出模擬製香的互動裝置，並將相關內容利用 Wordpress 網頁技術建置於網站上，另利用數位攝影機拍攝製香的影片帶領大家瞭解傳統製香的

精神。

作品成果及亮點：本作品以傳統製香技術出發，從製香的議題中看待傳統文化。作品成果的呈現以整合性為考量，製作線上網站、數位影片以及製香流程的互動裝置作為主要的呈現形式。讓使用者在過程中，認識到台灣仍有許多堅守著信念維持手工製香的師傅，還有香對於傳統文化的重要性。

ST-4.探索人們的正義之心

歐雅欣(國立中山大學)

正義之心人皆有之，但也各有不同的認知標準。政治人物或政黨想要獲得選民的支持，或說服其改變對政治議題的看法，就須瞭解並觸動選民重視的道德基本原則，本研究動機即是探索哪些道德基本原則行為會觸動人們的正義之心。

本研究是中山大學政研所「資料分析方法入門」的課程專案，使用微笑小熊調查小棧平台於 2020 年完成的調查資料來分析，而此份資料是以心理學家強納森·海德特(Jonathan Haidt)開發的道德基本原則問卷進行的網路調查。本專案利用多元對應分析(MCA)方法將交叉分析的列聯表次數轉換成二維的點構面圖，圖中相同類別組合的觀察值會聚集成明顯的群組，藉以探索多個變數間潛在的關聯。

本專案使用的數位工具是 R 語言及 RStudio 界面，以 R 內建指令 table 及 sjPlot 套件進行單一變數描述；接續以 FactoMineR 及 factoextra 套件完成 MCA 分析。我在這個專案中發現涉公平原則的行為與道德對錯判斷具高度相關性。此外，透過視覺化的輔助觀察，看到另一個有趣現象：忠誠原則與權威原則可能具有潛在相關性。這個潛在關聯得到了卡方獨立檢定的驗證。於是我提出一個假設並透過二元勝算對數分析取得了支持的證據：重視忠誠性原則會影響一個人對權威性原則的重視。由探索到驗證，本專案完整呈現了「資料分析方法入門」的訓練成果。

ST-5.PTT 八卦版：疫苗

汪駿華、金妍彤、劉沛萱(國立中山大學)

在疫苗開打之前，疫苗便一直是大家頻繁討論的議題，而開打之初，關於疫苗的風氣是不願接種，以至於差點導致 20 萬劑的疫苗過期(5/31 過期)，但在本土疫情爆發後(5/19)，大眾對於接種疫苗的態度大反轉，也帶出更多關於疫苗的相關議題，我們想分析 ppt 八卦版的使用者對於疫苗的態度以及看法。

我們使用 R 語言來進行此次的分析，利用學校提供的管院大數據文字處理平台進行資料的抓取，我們的資料來源為 PTT 八卦版，時間為 2021/05/01-2021/06/05，在抓取資料時，我們使用的關鍵字為疫苗、AZ、高端、輝瑞、BNT、mRNA、莫德納、聯亞、嬌生，最後取得共 10886 筆的資料來做分析。

藉由分析八卦版的貼文以及留言，並對各疫苗以及各政治人物進行聲量分析，並將其聲量依時間軸畫出圖表，以折線圖的方式呈現。此外，我們也得出有關疫苗討論的文字雲，進而了解到在這個主題中被討論最多的單詞，在進行 LDA 主題分析後可以更進一步了解 ppt 八卦版上討論的主題，同時我們再對這些討論進行情緒分析，了解 ppt 八卦版對疫苗的討論態度是偏向負向的。

RS1 “虛擬實境、策展與在地歷史/ VR, Curation, and Local History”

08:55-10:25, Thursday, December 16, 2021 @ 羅家倫講堂 Lo Chia-luen Lecture Hall

Chair: 王文景/Wen Ching Wang (中國醫藥大學/ China Medical University)

RS1-1.VR 虛擬實境之戲曲動作教學有效性實驗

王台瑞(中國文化大學)

本論題研究的初創重要性，在傳統戲曲歷經中華文化八百多年的時代意義甚為重大，表演者的技藝尤其重要，然而戲曲的程式概念及分類上，其符號象徵意境的表演程式被分類為二種，一為直接在表演內容裡於視覺和聽覺可感受之「有形程式」，另一種為以程式化思維來安排戲曲劇情和內容表演

之「無形程式」。

研究內容乃戲曲表演和數位科技設計以表演者的實驗之跨領域結合。嘗試此科學方法輔助戲曲之學習、創作、研究等方面，將戲曲動作經三維座標數據化建檔，其資料透過科學量化的分析期望產出有價運用。研究方法主要以分析和驗證戲曲動作是否因三維擷取系統介入，在教學現場因而能夠提升表現水準，實驗方法以「真實實驗研究設計(true-experimental design)」為架構，資料蒐集方法則主要採用「隨機化實驗控制組前後測設計(randomized control group pretest-posttest design)」。本研究為符合未來在教育科技輔助教學之 VR、AR、MR、Mobile APP 等延伸應用所需，主要以 VR 虛擬空間的教學有效性實驗為目標，應用 VR 技術建構虛擬教室，將教學內容建置一套可供實驗實施的數位課程內容，予以探究 VR 虛擬實境是否能夠輔助戲曲動作教學，甚或是未來應用在廣泛的表演藝術領域相關教育。

RS1-2. 史地景敘事與「虛擬實境」結合之任務型教學：以南華大學 USR 計畫「推動生命教育結合 AR 及 VR 新科技之在地實踐」專題計畫課程為例

江江明(南華大學)

「虛擬實境」(Virtual Reality)，是利用數位虛擬所產生的三維空間(three-dimensional space)，簡稱為 3D，可提供使用者視覺等感官上的數位類比效果，使用者透過虛擬實境觀察三維空間的事物，可產生立即性的臨場感與感官經驗。虛擬實境技術層面包含人工智慧與體感裝置、顯示器與網路資料處理，以及相關軟體或硬體設備等驅動程式。相較於過去傾向從平面系統的技術處理視覺與音效等電腦技術，「虛擬實境」系統無疑提供了受眾更深層的「沉浸」(immersion)體驗，且訊息接受者可經由程式設計操控相關設施，達成「互動」(interaction)或「構想」(interaction)交流。南華大學 USR 計畫「推動生命教育結合 AR 及 VR 新科技之在地實踐」，秉持「人文/科技」跨領域精神，組織文學系與資工系團隊，以「專題課程」方式，結合文學系與資工系學生不同專長，從遊戲腳本製作發想，再到以 WebODM(WEB Open Drone Map)低成本攝影測量建模軟體，將文史地景與介紹融入「虛擬實境」，以任務導向之教學提供學生專題計畫課程，獨力完成作品，此一跨領域課程模式，或可作為當代「人文/科技」課程創新思考方向，期待更多跨領域教學合作能激盪科技與人文的火花。

RS1-3. 數位轉型設計：台灣客家族群傳播教學的實踐歷程/ The design of digital transformation: The practice of communication and education of Hakka group in Taiwan

陳啟雄(亞洲大學)

鍾雄秀(國立聯合大學)

傳統上，無論是「客家學」或是「客家歷史與文化」相關學程，依循歷史教學相關研究法之路徑依賴，致使大學通識教育對於「認識族群」相關課程規畫，處於知其重要，而不知如何設計課程窘境。國立聯合大學位處臺灣客家重點發展區，根據歷年統計，大學部學生七成以上來自外縣市，筆者開設「台灣客家：影像紀事與傳播」核心課程，這是一門引導學生認識當臺灣在地客家歷史與發展的通識課程，引導學生融入並深化認識在地文化。傳統上，族群課程多從源流、本體論述，難免相對嚴肅枯燥，筆者結合數位影像課程設計，開課十年來，從校定一般人文課程選修，改列入通識核心必修，筆者透過數位影音導引並製作，進而以人文結合數位課程內容設計，讓此課程在近四年內，兩度獲選教評為通識績優課程。「台灣客家：影像紀事與傳播」在新形態課程設計中，除了傳統人文課程教學，還運用影像、聲音課程工具及實際參訪、實務製作等途徑，甚且為了進一步了解學生學習動向，課程要求學生透過文字或影像，加上行動實踐，一步步透過單一課程，讓學生獲得族群文化相關知識，亦能探索族群邊界。

RS1-4. 《歷史解析》：大學通識人文課程科技融合之實例探討

王文景(中國醫藥大學)

歷史是門古老學科，惟在科技掛帥下，人文學科日居下風，如何與科技結合行跨域研究，是振衰起敝之機。本文將以通識課程：《歷史解析》為例，分享如何透過新方法，特別是透過新本體論，將

舊課程轉型為新課程設計。《歷史解析》係由原先大學通識歷史課程逐步演化而成，最初僅以傳統史實為例，就文字紀錄間之考據及探討。後逐年結合以影像、圖像及動畫、虛擬實境(VR)等工具與資料。課程以文、史、哲間之互文性探討為出發，力求與科技領域間跨域合作之研究。探討小說與史書間，戲劇與紀錄片間孰真孰假及互文性探討。綜觀國內外近十餘年來歷史小說文創層出不窮，其中不乏真實與虛構，小說如《達文西密碼》、《一把青》、《傀儡花》，戲劇如《錦衣衛》、《斯卡羅》、《返校》等比比皆是。小說虛構歷史，在缺乏關聯性探討下以想像取代真實，戲劇則於此基礎上延伸出二創、三創越來越偏離史實之影像實錄。然歷史與文學絕非對立，在非虛構與文學性之間尋找界線。可以一方面欣賞歷史寫作之文學性質，接受歷史敘述之審美價值，另一方面又可以在虛構的文學敘述中，在小說與詩歌作品中，看出歷史解釋之意義及認識事物之真理。而如何讓歷史與當下產生聯結以發揮其實用性是本課程努力之目標。

RS2 “數位人文教學研究前緣上之全覽性議題/ Frontier and Panoramic Issues in TCDH”

10:30-12:00, Thursday, December 16, 2021 @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Chair: 楊孟蓓/Meng-Chien Yang (靜宜大學/ Providence University)

RS2-1.數位人文與教育平權：以文薈獎繪本作品多感官數位轉譯內容使用者觀點為例/ Digital Humanities and Educational Equality: The Case Study on Digital Interpretation with Multisensory of “Wenhui Award” Picture Books from the User’s Perspective

趙欣怡/ Hsin-Yi Chao (國立中興大學/ National Chung Hsing University)

「文薈獎」為最具有歷史的全國身心障礙者藝術創作獎項，由國立彰化生活美學館主辦。自第 17 屆以來，主辦單位考量巡迴展覽應納入視覺障礙觀眾需求，主辦單位將得獎者紙質繪本作品委由專業單位進行口述影像語音及觸覺圖數位轉譯，延續至第 18 屆，共製作完整繪本數位轉譯作品 2 套，個別單件作品共 20 件，於全國巡迴展中陳列展出，確實提供明眼觀眾多元觀展形式與體驗，卻少有視障觀眾實際參與使用並提供回饋。本研究將分析其聽覺與觸覺同步之數位轉譯設計原則，透過數位語音導入，以及熱敏列印技術，選擇第 18 屆具整體與局部對照大專社會組作品《當我們一起走過》為研究工具，共有 B4 整體圖 1 張、A4 局部圖 8 張。研究項目包含：構圖尺寸比例、物件空間關係、材質圖像種類、文句敘述結構，從中探究視障使用者之尺度轉換概念、空間層次認知、觸覺理解表現、描述內容對比等能力。邀請 18 歲以上先天全盲者實際使用點讀筆聆聽繪本口述影像內容，並搭配觸覺圖觸摸順序，從整體圖到局部圖，以聽覺與觸覺閱讀繪本後，以口述方式表達圖像理解比例，再以浮凸繪圖板複製作品內容線條輪廓，探究其設計原則之成效，有益作為未來視覺障礙學生圖像教育教材、博物館及美術館展品輔具設計製作之參考依據。

RS2-2.屏幕——遠端社群的集體操作，從「異質空間」到「後設事實」的本體論/ SCREEN — a collective making of “remote community”, from “heterotopias” to the ontology of “constructive reality”

劉銘緯

為探討數位呈現 (digitalization of the representational space) 與實質空間 (embodied space) 之於事實的名實之辯，我以屏幕 (SCREEN) 為研究課題。根據 Maurice Halbwachs (1941 / 1992) 的集體記憶理論「耶路撒冷」的空間理解是宗教社群口傳言說的虛擬現實，在所羅門聖殿建成之前，社群 (community) 的操作邏輯乃是一段以摩西律法為根據、從聖幕 (tabernacle) 到至聖所 (the most Holy Place) 信徒們「所信即所見」(“believing” into “seeing”) 給事實投注了一個詮釋的方向。也就是說，猶太人宗教群體 (congregation) 的宗教實踐，是以實質空間為信仰內容之真實 (reality) 的隱喻並因此完成的集體敘事。然而在羅馬-希臘時代 (The Hellenization Roman, 新約時代)，信徒社群的實踐——僅是藉著各種隱喻 (metaphor) 的「媒介」，借重於修辭與符號學上的一套以標的為對象的「說想理論」 「goal-directed interactive Think-Aloud」 (GITA)，透過對氛圍 (milieu) 的描述與分析過程 (如希伯來 10:19-20)，就藉著一個對於詮釋的對象的描述就可以引導信徒們建構一套對於事實的普遍認知，

成為集體記憶構建的普遍程序(Cameron 151)，來成就一部新的神聖事件的演替(史)。希臘化猶太人對事實的理解，也類似班雅明對影像(照片)的認識。後者強調事實的建構在其敘述，而非所見的內容。(Benjamin)正如上述環境的氛圍(milieu)所指稱的就是物理環境上難以實證的內容，即便其在實證科學上顯得毫無意義(nonsense)但卻成為事實建構的要件。(Benjamin 248)。正如，「事實」(reality)也從來不是一個個體性的建構，或是任何以個人為視角所建構的單一的事件關照(matters of the fact)反而是集體性對該「事物的關照」(matters of concern)。就此而言，事實的建構就是一個集體性的事件，是以本研究提出社區的創建本於個人之能參與「建構性事實」(constructive reality)的設想(hypothesis)。

如今，當數位技術的實踐——所成全的也類似上述對於事實的定義，因不同行動者的參與而具有建構性本質。是以，本研究假設：每個建構性事實的操作必須經由視像的操作，正如 SCREEN 是個虛像固化為實形的介面，以題旨與事件為隱喻來承載概念的轉移(Cameron 178)，直到「建構性事實」的成全。而 SCREEN 之所以有趣，是因為在再現過程中創造了一個新的事件，而不是 SCREEN 再現之前所指涉的時空。事實不再依附於其預設(a priori)性質。而是再現過程中，所經歷的物理學與色彩學上的虛實反轉：且此反轉中，對於不具象的氛圍描述的不完全，構成了不完整正像($N+N \neq P$)的原因，而成就了影像作為「建構性事實」的本體論。這個由制度化的編程(programming)所產生的形，所凝結成的像，不但是傅科嚴格定義的異質空間(heterotopias, Foucault, 1986)，且在邏輯上因不同參與者分處在的異地時空對同一事件的關注所具備的同時性(synthesis)反而為事實成就了一個可分析性(analytical reality)的研究框架。簡單來說，數位化的再現(representation)的技術是當前建構性事實發生與存在的本體論，集體的參與創造了一個超越個人定義的事實理解：由形入像的轉變構成了科技化操作網路空間(cyber space)的存在也定義了它的性質，並其因此成就了事實(reality)的建構並存在(esse)的論據。本研究結論，數位科技發自於笛卡爾到胡賽爾主觀的現象學，進入到海德格並哈伯瑪斯的集體詮釋學：數位化過程本身是概念化的成像到解讀的再現，表現的是人心對事物之所關注(matters of concern)，也是創造事實的集體策略，所成就的事實存在的本體論。此事實的存在昭然若揭，甚至無需事件(facts)的置喙或輔助——「空間」已成為收納事件的隱喻，並對「事實」而言——時間的存在毫無意義。本研究起自於西方知識論體系對人性之構成的討論論及對於視像之如何理解，及至虛擬實像、虛像實擬的物理驗證，嘗試為數位時代的遠端社群(remote community)後設事實(constructive reality)建立言說(narrative)。

RS2-3. International Virtual Science, Technology, Engineering, and Mathematics (IV-STEM) Education

Project: Embedding Computational Thinking (CT) Practices (Online, English)

Ibrahim H. Yeter (National Institute of Education-Nanyang Technological University)

Farhan Ali (National Institute of Education Nanyang Technological University)

Gary Wong (The University of Hong Kong)

The current COVID-19 pandemic situation has taught us again that the world is always in constant change. This dynamic change has already influenced every angle of human being daily life activity including but not limited to social distancing, interactions, conversation, learning, teaching, and schooling. This can be evidently observed from an early age up to higher education levels. During the pandemic, while schooling has become one of the most suffered settings, some international initiatives have been employed to provide educational opportunities for students and teachers at distance. In line with this effort, this study provides explicit practices and suggestions by sharing an international virtual project focused on science, technology, engineering, and mathematics (IV-STEM). Furthermore, this IV-STEM project is systematically embedded with computational thinking (CT) practices to enhance and engage students and teachers in STEM + C fields. While this study provides critical elements of the IV-STEM+C project, it additionally elicits practical educational suggestions and recommendations for professionals including but not limited to teachers, curriculum developers, professional development providers, and local stakeholders.

RS2-4. 運用 TPACK model 來設計與開發大學 USR 教育的數位人文課程

楊孟蓓 (靜宜大學)

汪淑珍(靜宜大學)

本研究在探討如何以漸進的方式，構思與設計一門符合 USR 理念的數位人文課程。本研究探討如何運用一個著名的教學設計模式 TPACK framework (Technological Pedagogical Content Knowledge)來構思與設計一個共同教學合授的 USR 數位人文課程。此課程由一位人文學的老師與一位科技專業老師一起合授。原本課程為一門具備 USR 精神的人文課程，經過課程研究的改善希望能夠加入數位科技，以便修課的同學可以學習如何運用數位工具從事人文學與 USR 精神的服務和應用。這門課程原先設計為帶領學生認識台灣各地之文學聚落與社群，學生習得文學專業知識後，進行知識分析，以提取出分析、設計之元素探討語意、語詞的相合/相異並由其中看出聚落/社群成員彼此之間的影响，進而產生學習後獨自觀點。課程進行步驟為閱讀文獻、設定議題、資料檢索、並訊息提取對文本進行分析與觀察，而後找出期間的關係譜系。我們研究透過運用 TPACK 框架(Mishra and Koehler 2006)來改變與加入數位工具的內容。透過討論與分析，先了解原來課程學習的要素並且進行解構加入數位科技元素以便形成新課程的內容。為了構思與研究課程的形成，我們特別研究在框架中的科技知識(TK)，教學法知識(PK)與科技教學法融合知識(TPK)如何設計出能符合課程內容。以下針對於此三項加以說明:(1)科技知識 Technological Knowledge (TK) (2)教學法知識 Pedagogical Knowledge (PK) (3)科技教學法融合知識 Technological Pedagogical Knowledge (TPK)本研究在設計課程方式分為以下四個階段(1)初步構想與先導教學，(2)討論反思與課綱建立，(3)教學計劃執行，(4)檢討與改進。

RS3“數位經濟/ Digital Economy”

08:45-10:15, Friday, December 17, 2021 @ 多功能室 Multi-Function Room

Chair: 李豐良/ Feng-Liang Lee (嘉南藥理大學/ Chia Nan University of Pharmacy & Science)

RS3-1.實務導向電子商務與社群經營課程養成經驗

關繼敏(嘉南藥理大學)

疫情重擊了實體商業模式，也更凸顯了電子商務的價值。現今傳統電商平台必須結合社群平台等數位行銷工具，才能創造線下、線上無縫接軌的消費者購物體驗。在此互聯網經濟的發展之下，企業所需商務人才也必須具有新興科技相關之技能。因此，以數位行銷科技培養學生實作能力，將有助於降低產學落差。本論文探討一個實務導向的授課經驗：針對資管本科學生，教授電商與社群經營課程。其課程設計主要是經由平台及數位行銷科技工具的實作，帶領學生從基礎的知識到應用，進而產出微專題。在教學設計上，基本知識是來自學理講述。實作部份則是參考產業職能需求所規劃的一系列課程：由網頁的設計與推廣、搜尋引擎行銷、社群行銷以及電商平台，每一個主題都有相對應之實作工具及平台以提升學生的學習動機。在教學現場執行方面，學生將分組並設定其虛擬商店進行市場分析，進而以數位科技落實社群行銷。在教師及業師的指導下，引導學生從其設定之主題中練習如何發掘、分析以及解決問題。各組期末微專題報告都能運用各個設計主題實務技能，完成專業應用的寬度。以此提升動機方式的教學，其教學方式相當受到學生肯定，並獲得 91 分的教學評價。以此經驗看來，以實務導向方式來進行電商人才的養成是更具成效的，藉由職能需求所設計的實務課程主題，更能提高學生學習的動機與成果，縮短產學落差。

RS3-2.5G 時代文字媒體破壞式創新分析/ The Disruptive Innovation of Printing Media in the Age of 5G

黃葳威(國立政治大學)

5G 與 AR/VR 產業的結合，首重於高畫質影像內容的傳輸，AR/VR 新創著重 4K/8K 內容帶來的高沉浸效果與應用創新的結合。澳洲今年通過新聞媒體與數位平台強制議價法(News Media and Digital Platforms Mandatory Bargaining Code)，展開截然不同的新聞媒體授權時代。美國亦擬推出「新聞競爭與保護法」，目的於設計網路與廣播、印刷媒體共同和 Google、Facebook 談判的機制。

數位科技一日千里，傳統文字媒體與數位平台相遇，形成各式威脅、機會與挑戰。臺灣蘋果日報

紙本(印刷版)已在 2021 年 5 月 17 日發行後，停止紙本發行，之後透過數位平台《蘋果新聞網》提供新聞內容及影音體驗服務。聯合報日前甫慶祝 70 周年社慶，歷經電腦化、數位化發展的變遷。

台灣唯一的國家通訊社中央通訊社，經歷組織改造，1973 年改組為股份有限公司，以企業方式經營；隨著民主化發展，1996 年依據「中央通訊社設置條例」改制為財團法人，定位為全民共有的國家通訊社。2020 年並肩負文化部「國際影音串流平台」計劃。

哈佛大學(Harvard University)教授克雷頓·克里斯汀生(Clayton M. Christensen)1990 年提出破壞式創新的主張(Bower and Christense, 1995; Christensen,1997; Christensen et al.,2015)，且包含兩種不同的創新情境：維持性創新(Sustaining Innovation)、及破壞性創新(Disruptive Innovation)。

台灣自 2009 年陸續有科技層面的破壞式創新論文出現，有關科技產業的案例分析較多；傳播領域破壞式創新的研究，亟待累積。

本文將兼用問卷調查法與深度訪談法，探討台灣文字媒體面臨數位化、人工智慧科技導入，如何進行破壞式創新。

RS3-3.探究嬰幼兒保育系利用無程式碼開發平台(No code)對於企業雲端資料庫學習之應用初探

邱瓊慧 (國立臺北護理健康大學)

蕭民揚 (臺北市政府資訊局)

近年來企業雲端資料庫發展迅速，綜觀在許多領域皆有傑出表現，在未來各產業將導向「數位化」、「雲端化」、「智能化」勢在必行，但在教育培養上，如非資訊學群學生，常因為缺乏資訊背景，不會程式設計，學生很難實作及應用雲端資料庫，本研究的目的在於整合托拉式表單設計概念，藉由訪問企業雲端資料庫 (Ragic) 為例，以嬰幼兒保育系兒童文學課程作為設計案例，建構新的服務學習模組，由課程設計思考方式，從文獻回顧關於雲端企業資料庫發展及演進，作為後續研究教學規劃方法之基礎。在前導研究以針對 Ragic 雲端資料庫使用案例作探討，歸納出學習設計的面向，包含了「圖像化模組」、「表單設計模組」作為腳本設計基礎。

因此本論文以幼兒繪本圖書雲端資料庫為實作主題，建構出具有功能面、情境面之雲端表單服務，並將其設計經驗歸納出教學模型，作為後續相關教學工作者參考之用，提供商管學生更方便性、易用性、人性化之雲端商業資料庫學習工具。

RS4-4.「創客學程」模組課程之實踐

李豐良 (嘉南藥理大學)

「創客運動」的基本理念希望能夠引領學生可以成為設計或製造者。在雲端世界中不少網路與開放性工具可以協助教師進行創客教學以及幫助學生進行創客學習。這些軟硬體工具如 APP Inventor 2、Arduino, 3D 印表機與雷射雕刻機在眾多學校也已經開設有相當完整的單一教學或實作課程。但是吾人希望在創客運動的教學實務中，能夠整合這些工具的使用，可以在物聯網與大數據資料蒐集應用的潮流中有更進階的運用。故嘗試整合本系相關創客教學的工具與實務課程，進行「創客學程」的深碗型課程模組實踐。

在吾人的教學經驗中，APP Inventor 2 可用來撰寫雲端應用軟體，Arduino 可用來進行環境感測與系統回應，而 3D 印表機與雷射雕刻機則可為作品外型的體現；單一工具的應用確實都可以達成創客實作的任務，但是若能整合複合工具的使用，將更能夠完成整合性多元多功能的作品，在系統與外觀上都可以達成自造的目標。

故吾人實踐進行「創客學程」，以「APP 軟體應用」與「行動裝置應用設計」兩課程為模組系統鏈，以「3D 建模設計」與「3D 列印實務」兩課程為模組造型鏈；兩模組鏈將匯聚整合於「人機互動介面設計」與「資訊應用創新實務」之模組整合區塊，吾人並鼓勵修課同學們積極參與創客競賽，體驗創客精髓，培育自造實力。

RS4 “主題模型/ Topic Modeling”

13:45-15:15, Friday, December 17, 2021 @ 達賢講堂 Dah Hsian Lecture Hall

Chair: 黃三益 (國立中山大學/ National Sun Yat-sen University)

RS4-1. “Were not Tennyson’s words delicious?”: An Analysis Using LDA Topic Modelling (Online, English)

藤田郁/ Iku Fujita (Osaka University)

This study aims to investigate the application of Latent Dirichlet Allocation (LDA), a type of topic model (Blei et al., 2003), on verse texts and to present the emerging results of an exploratory analysis on a Victorian poet, Alfred Tennyson. Topic modelling is considered a promising approach in text mining (Meeks & Weingart, 2012). A number of studies have examined prose texts using topic modelling (Tabata, 2017; Kiyama, 2018; Huang, 2020). However, applying topic modelling to poetry is still developing; few studies, apart from Rhody (2012), Navarro-Colorado (2018), Henrichs (2019), Okabe (2019), Fujita (2021a), and Fujita (2021b), have investigated this possibility. Taking account of the results of Fujita (2021a, b), this study takes over the number of works in Fujita (2021b)’s corpus and analyses 424 poems, from Delphi Poet Series 20, Complete Works of Alfred, Lord Tennyson. Their word tokens range from 26 to 26,772. Numerous previous studies on Tennyson’s poems exist, for example, Ricks (1987), Hair (1991), and Thomas (2019). However, scarcely have studies on Tennyson’s works employed quantitative method in their analyses. Instead, they have relied on the qualitative analysis, that is, close reading. While Tennyson wrote a large number of poems, of which tokens are 100–199, he is also well known for epic and narrative poetry. Many of his epic poems originated in Greek mythology or Arthurian legend, yet he wrote his own original epic poems and narrative poems. Since the group of poems with 100–199 word-tokens is the largest group in the set, this paper set the segment size to 100. When each text was sliced into equal-sized consecutive segments, the final two parts were joined together unless the last chunk was exactly 100 so that the maximum possible segment size is 199 words. Tennyson’s shortest poem is composed of only 26 words, and the greatest possible difference in segment size is 173 words when the size is set to 100. Since the largest word-tokens of Tennyson’s poems is 26,772, and the biggest difference can be 26,746 words, putting the raw data into LDA run is inadequate for this analysis. Fujita (2021b) analyses only Tennyson’s 66 epic poems. These 66 epic poems contain more than 1,000 word-tokens. Many of the 66 poems are written in the free verse style; thus, the findings of Fujita (2021b) did not fully cover the various forms of poetry. The present study supplements the previous study by covering a wide range of word tokens and working with various conception of works so that the LDA topic model can detect topics hidden behind the prominent elements and cover Tennyson’s miscellaneous concepts in poems comprehensively, from a distance with a wide-angle.

RS4-2. Topic analysis for the synopsis of web novels —Using the Top2Vec Topic Model— (Online, English)

黃晨雯 (Osaka University)

This study takes the famous Japanese online novel website "www.syouseitu.com" as the research object, employing python code to capture basic information such as title, author, genre, synopsis, first update day, global point, etc. of all serialized novels (except short stories) as of September 1, 2021. Since taking the synopsis as the main analysis target, I use Japanese word segmentation toolkit called Mecab to accomplish pre-processing in order to make words separate and countable.

Then I apply the latest topic model called Top2Vec proposed by Dimo (2020) to analyze these pre-processed large-scale synopsis (more than 440,000 files in all, each contains 100~200 words). Top2vec is an algorithm for topic modeling and semantic research. It automatically detects topics present in text and generates jointly embedded topic, document and word vectors. It is proved that there is no need to remove stopwords like function words and the model is very effective for short texts. So I apply Top2Vec model to analyze whether there are obvious differences between the early novel synopsis and the current ones from the viewpoint of topic. In addition, I define novels whose global points are more than 10000 as popular works (1.36% of the total files) and see whether there is a clear difference between the topics of popular works and unpopular works. According to the results visualized by heatmap, it could be seen through the topics that the era can be clearly divided into three stages (2004-2011, 2012-2017, 2018-2021), each holding several characteristic topics. For example, the most typical topic representing early (2004-2011) novels’ synopsis is mainly about romantic depiction with a little sadness, and it can be judged that while writing romantic stories in early years, description of sour feelings especially in adolescence are preferred by authors. Furthermore, big topics

representing 2012-2017 contains lots of message about authors' apologies or intentions instead of description of stories. Also we can see that in recent years' works, topics about engagement break in middle ages or expulsion fantasy are very prevalent. Moreover, I compared topics between popular works and the others as well. It could be seen that the most significant thematic feature of popular works is about publication, especially in the fantasy genre. This is a very interesting trend indirectly illustrating that popular fantasy works are more likely to be selected for book publication. And it can be observed that comparing to unpopular works, popular works tend to be biased towards a few specific topics.

RS4-3. Applying topic modeling to full-length novels: effective settings and visualizations (Online, English)
Ayaka Kuroda (Osaka University)

Textual analysis using Latent Dirichlet Allocation (LDA), a generative probabilistic topic model, is recently attracting attention among the field of literary analysis. Although topic models had been developed as algorithms for classification and information retrieval (IR), they can also help us to discover latent semantic structure in huge collections of texts. Previous studies had shown their usefulness in the analysis of news articles, scientific papers, Wikipedia articles, and so on. However, there are some difficulties when we apply these techniques to literary works, especially long texts which contains a large variety of topics. Since little has been reported on the appropriate preprocessing and optimal model-fitting settings, trial and error is required in the analysis process.

In this study, therefore, we discuss how we analyze a corpus which is composed of literary works using topic models, and present how they contribute to complement existing literary studies from a new point of view. We also attempt to develop a visualization tool to make the trial-and-error process easier, and to help our understanding of complex but meaningful topical structures.

We built a corpus of 29 full-length novels of Sir Arthur Conan Doyle. Although it is composed of the works by the single author, there are various textual genres: detective fiction, historical fiction, non-fiction, and so on. In this study, we attempt to find genre-specific features.

In the context of LDA, 'topic' can be paraphrased as a group of frequently co-occurring words in documents. For example, we discovered a topic which has semantically coherent words, such as 'room', 'door', 'house', and 'window'. It is interesting that this topic also includes the terms 'police', 'inspector' and 'found', and it tends to appear characteristically in detective fiction novels. It suggests that the terms which is used to depict indoor scene frequently co-occur with people related to criminal investigation: that is to say, events and accidents described in detective fiction tended to happen indoors.

Through the process to find the topics which characterize each documents or genres, we demonstrate that the use of LDA can be a useful step to statistically approaching the semantic structure of the literary corpus.

RS5 “應用語言學與文學/ Applied Linguistics and Literature”

15:20-17:00, Friday, December 17, 2021 @ 多功能室 Multi-Function Room

Chair: 邱詩雯 / Shih-Wen Chyu (國立臺灣師範大學/ National Taiwan Normal University)

RS5-1. 語言學課程融入程式教學對於外語系大學生培養問題解決能力之探究 (Online)

龔書萍 (國立嘉義大學)

彭輝郎 (國立嘉義大學)

這幾年來，越來越多新科技產生，也讓這些新技術應用於語言教學 (Quan, 2015; Sarasa-Cabezuelo, 2019)。特別是，越來越多人文社會課程也開始將程式語言學習加入課程中，希望在這數位時代，指導人文科系大學生利用數位工具，傳達人文社會知識或應用於語言學習。Scratch 是一種視覺化程式語言，對於人文學科學生更能短時間掌控和熟習語法。本研究目的在探討程式教學方法對大學生問題解決能力之影響。研究對象為嘉義大學外語系學生 30 名，分為實驗組 15 人和控制組 15 人。在外語系專業課程「構詞學」課程中，融入六週的 Scratch 程式教學，教導學生完成一套英語詞頻效應程式，並指導學生利用所開發的詞頻效應程式蒐集受試者正確率和反應時間資料。Scratch 課程內容包括 Scratch 程式語

言基本功能介紹，以及三次 Scratch 實作作業 (i.e., 自我介紹、老鷹抓小雞、英文單字測驗) 和一次期末專題報告 (i.e., 詞頻效應程式及實驗結果)。透過 Scratch 程式教學，學生能練習撰寫程式和反覆除錯過程，預測能提升解決問題的能力。實驗組學生為修過構詞學學生，控制組為未修過構詞學學生。兩組學生都進行兩項紙筆測驗，包括「問題解決創造力測驗」與「Ucan 職場共通能力之解決問題測驗」，兩項測驗主要測量學生解決問題的能力分數高低。目前研究已經完成 30 位受試者資料收集，預計十一月底測驗分數會完成分析。我們預測實驗組同學在兩項解決問題能力的測驗分數高過於控制組學生，以期顯示程式教學之成效，並希望支持在大學專業課程融入程式教學有助於大學生發展解決問題的能力。

RS5-2.人工智慧輔助命題系統之使用經驗評估：以英文閱讀測驗為例

楊馨瑜 (國立中興大學)

張玉芳 (國立中興大學)

施以明 (國立中興大學)

范耀中 (國立中興大學)

詹英鴻 (國立中興大學)

黃柏鈞 (國立中興大學)

命題向來是語言教育中十分重要的一環，一份有鑑別力的考題能有效率的檢測出學生的學習成效。然而出考題往往耗日費時，且佔據教師的教學與研究能量。此外，人工出題難易度與效度難免因標準不同而異、較不客觀。運用科技協助教師命題應是趨勢，可節省時間人力成本外，考題的衡量標準相對上較一致。

近年來深度學習技術獲得廣大注目，此亦應用至考題生成(Araki et al., 2016; Chali et al., 2015; Jia et al., 2020)。語言測驗的題型很多，過去研究大多聚焦於詞彙與克漏字考題的評估(Liu et al., 2005; Susanti et al., 2017)。本研究旨在探討過去較少學者觸及的議題：命題者使用人工智慧輔助命題系統的經驗為何。

本研究評估三種輔助命題系統之優缺點：(1) 問題生成系統(Querator AI)、(2) 題組生成系統(Question Group Generation)、(3) 選項生成系統(Distractor AI) (Chan & Fan, 2019; Chung et al., 2020)，我們邀請高中及大學英文老師對同一個篇章使用上述三個系統各命五個閱讀測驗題目，並以問卷詢問老師系統使用經驗，以及對人工智慧應用至閱讀測驗命題的看法，最後評估人工智慧產生之題目是否可運用於實際測驗。

整體而言，老師都同意使用人工智慧命題可以提升命題速度，很多生成的建議可以使用或具參考價值，但有些老師指出模型能夠生成的題目種類較少、題目品質的穩定度仍待加強。雖然如此，在人工智慧的輔助下仍可以節省時間與精力，大部分的老師對這項應用的未來發展有信心，並期待有更完善的工具可以使用。

RS5-3.數位人文視域下的漢語詞彙研究—以紅樓夢中的「吃」「喝」動詞及其搭配為範疇

劉雅芬 (輔仁大學)

蔡孟樺 (輔仁大學)

白明弘 (國家教育研究院)

吳鑑城 (國家教育研究院)

著名語言學家王力先生《中國現代語法》(1943)以《紅樓夢》為主要研究對象，建立了近現代漢語語法體系，明確指出《紅樓夢》是觀察現代漢語演化的重要語料。本文運用國教院語料庫索引典系統，建立「《紅樓夢》語料庫」，本語料庫索引典系統採用 CQPweb (Hardie 2012)技術，並輔以國教院的分詞系統來分詞，引典系統包含了 1. 基本查詢表示式 2. CQP 查詢表示式 3. 排序 4. 過濾 5. 搭配詞統計 6. 語料庫隨機取樣 7. 詞語分布統計等功能。本文檢索《紅樓夢》中的主要飲食動詞「吃」、「喝」，共得「吃」1,470 條，「喝」320 條，透過詞彙共現的分析，統計排序前 100 的常用搭配詞。觀察得知，「吃」於《紅樓夢》動賓詞組中，賓語所搭配的包括具體食物(如吃飯、吃果子)與抽象情緒(吃虧、吃懶)，而

食物中固體、液體、半固體混合使用；喝則固定搭配液體食物，為現代漢語吃、喝動詞分用的先聲。另外分析搭配中高頻詞「吃了」、「吃的」、「吃+多定語+食物」+「吃食」等語法或語法化現象。

RS5-4.社會關係網路應用於中國文化導論課程的教與學

邱詩雯(國立臺灣師範大學)

社會關係網路是數位人文學的重要研究方法之一，透過節點與節點間的串連，計算權重，觀察中心性、模塊、凝聚力的特徵，賦予研究群體關係的解讀。如將文本人物作為節點，可透過社會關係網路進行情節分析；如將文本高頻詞作為節點，則可通過觀察高頻詞彙的串聯，思考關係所形成的特徵。本研究以國立臺灣師範大學中國文化導論課程修課學生 80 人為研究對象，分析社會關係網路方法對於強化文化教學概念習得的幫助。該課程為華語文教學系的必修課，目的除教授中國文化理論外，同時也強調未來國際華語教師文化教學能力的訓練養成。過去的教學方式，以傳統講授法搭配學生專題報告為主，筆者嘗試導入社會關係網路概念，讓學生分組統計不同華語文化教材的概念詞彙，再繪製概念間的關係網路。透過網路圖分析、反思文化概念的核心與邊陲，作為日後自編文化教材的觀念建構。研究將採前後測問卷方法，先讓學生根據先備知識排序文化教材的教學順序。接著在教材詞彙關係網路實作，再讓受試者重新定序文化概念先後次序，藉以觀察社會關係網路導入課程的實作方法對於文化概念、文化教學的幫助與效用。