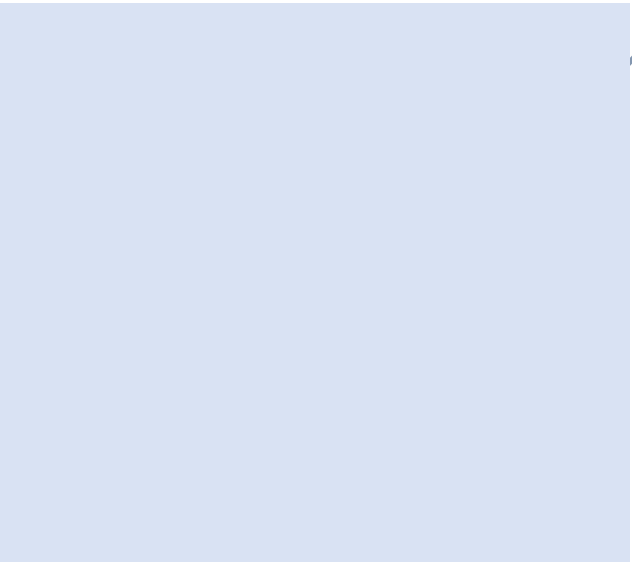


第二屆國際跨領域垂直整合專題學程研討會-

智慧科技跨領域應用與實作學程成果交流暨跨領域專題演講

(2019 International VIP Conference)



地點：臺灣花蓮國立東華大學

日期：2019/1/14-16

智慧科技跨領域應用與實作學程成果交流暨跨領域專題演講

名稱

2019 年第二屆國際跨領域垂直整合專題學程研討會- 智慧科技跨領域應用與實作學程成果交流暨跨領域專題演講 (2019 International VIP Conference)

地點

台灣花蓮壽豐-國立東華大學

會場：理工學院第一講堂 (1/15 日開幕)

環解中心 C102 (1/16 日工作坊)

特色與重點

東華大學與韓國仁荷大學 (INHA University) 進行「第二屆國際跨領域垂直整合專題學程研討會」(VIP-Vertically Integrated Projects)，由機械工程學系 Jooh-yung Kim 教授帶領師生團共 21 人來訪，進行三天深度研討交流，融入花蓮在地元素，促成兩校協作與社會實踐議題為亮點。

動態工作坊

1 月 14 日至 16 日，在東華大學內進行之研討會，為促使深度交流與科技整合學習，以設計思考(Design thinking)為媒介，生活實驗室(Living Lab)改念作為本次研討會進行主軸，匯聚科學、人文、商業、社會實踐學科整合，以花蓮在地元素為社會真實議題，透過「引導式行動設計」(Facilitation model)工作坊，將傳統研討會轉變為新型態由裡而外、由下而上的參與式學習型活動。

生活與實踐技能

此次研討會以學習型變革為基調，以「培養學生 21 世紀關鍵能力」、「全球永續發展」(SDG-Sustainable Development Goals) 為重要指標，培養學生所應具備之 4C 及運用資訊科技的能力：批判性思考與問題解決(critical thinking and problem solving)、有效溝通(effective communication)、團隊共創(collaboration and building)、創造與創新(creativity and innovation)等關鍵能力。

有別於第一屆本會的單向交流方式-兩校以競賽方式各自發表 VIP 方案後，評分得獎，觀摩成分高，交流少，本次研討會除了既定的專題研討與競賽之外，為拓展大學生的學習觸角與模式，首次以參與式行動設計引導思考工作坊進行，並希望遠到而來的韓國同學更深入瞭解花蓮與東華大學，將科技與人文社會領域對接，培育學生於日常生活中解決真實場域議題的能力，透過與場域的互動與交流調整自己的學習，共同激盪出屬於亞洲區跨領域專題製作規劃及知識之火花。

永續&在地議題

研討會參與團隊議題豐富多元，有為視覺障礙者設計「聽覺桌遊」遊戲、廢單車以合作、分享、動手做創造資源永續、針對機車族行車安全與舒適設計適合的導航安全帽等議題。參與學生們藉著不同國籍與不同領域議題的引導對話，東華大學特別分享「單車合做社」的方案，作為學習案例，分享東華長期在花蓮所投入之社會實

踐模式，促成本次研討會能善用地方社會真實情境中學習、探索、討論，運用專業或跨領域知能，提出社會公共議題解決方案，跨領域、跨國際的團隊式學習，開創學習型組織運作的新型態。

期望本次深度交流學習後，東華與仁荷兩地的學生能成為亞洲區 VIP 學校的區域聯盟伙伴，延續交流發展跨國的協作團隊，使 VIP 的運作成為高等教育創新的重要改變。

跨國際人才培育的結合-VIP & BRICK

VIP 源自於 1995 年普渡大學秋季的 EPICS (Engineering Projects in Community Service) 服務學習設計計畫，透過學生團隊與當地和全球社區組織合作解決人類、社區和環境方面的需求，為社區合作夥伴提供了更豐富的學習體驗並增加了價值。後來在 GA Tech 籌組為 VIP 之後，在 2018 年的年會中，已有來自全國 30 所高等教育學校共 60 多位代表參與。

東華大學自 106 年起在科技部補助支持下，由趙涵捷校長統合東華大學八大學院的師資執行跨領域教學計畫，引進在美國各大名校盛行之「跨領域垂直整合專題學程 VIP (The Vertically Integrated Projects Program)」於本校之跨領域教學中，設立以智慧科技應用之「智慧科技跨領域專題實作學程」。

東華大學社會參與辦公室和通識中心在 106 學期於全台大專院校首推「BRICK-磚家學程」(Break / Redefine / Imagine / Catalysis / Kindle) 自主學習課程，從主題到學習形式，完全學生自主，強調真實生活學習與實踐。透過「實踐取向自主學習」，由學生自主將既定的課程專案向外拓展，規劃學習，學期末「追認學分」，此種完全開放的學習方式正逐漸影響臺灣高等教育的樣貌。

BRICK 學程自 106 學年度第二學期推行以來，15 個學生團隊提案規劃自主學習專案企劃，包括部落關懷、文化創作產業、創新創業、友善環境、偏鄉青少年的閱讀及教育議題、國際競賽籌辦等主題，和 EPICE 最初的發想不謀而合。

不論是 EPICS 還是 BRICK，和現在的 VIP，都有這下列這幾項特點：1.學生的長期參與。2.大型團隊結構和連續性 3.多學科團隊 4.多元領域的團隊顧問。

兩校合作辦理研討會之源起

國立東華大學自 106 年起在科技部補助支持下，由趙涵捷校長統合東華大學八大學院的師資執行跨領域教學計畫，引進在美國各大名校盛行之“跨領域垂直整合專題學程(VIP program)”於本校之跨領域教學中，設立以智慧科技應用之「智慧科技跨領域專題實作學程」，培養新興之智慧科技產業所需之跨領域人才，為學生培養具就業競爭力之優質能力亦為國家未來經濟發展重點的智慧科技產業培養相關人才。

韓國仁荷大學 (INHA University) 亦非常重視跨領域人才培養，並已經在該校執行“跨領域垂直整合專題學程(VIP program)”多年，經驗豐富，成果豐碩。為讓兩校彼此的經驗交流讓雙方在跨領域專題實作的教學及研究能更完善，本計畫持續辦理國際跨領域垂直整合專題學程研討會，期待兩校間於跨領域垂直整合專題人才培養能有更多成果，並增加學生更加具備國際觀。

第一屆 2018 年第一屆國際跨領域垂直整合專題學程研討會

由本校所主辦之「2018 年第一屆國際跨領域垂直整合專題學程研討會 (2018 International VIP Conference)」自 107 年 1 月 8 日開始，為期一週，邀請韓國仁荷大學 (INHA University) 之國際長金學一教授 (Prof. Hale Kim) 帶領其在校修習跨領域專題之學生團隊共 22 人至本校，藉此交流兩校於跨領域專題實作之教學經驗、簽訂兩校交換學生以及跨國教學與研究合作協議內容，並於本次研討會期間舉辦「跨領域工程人才培育計畫成果國際交流工作營暨專題研討及競賽成果展」。

本次研討會中，由東華大學趙涵捷校長與韓國仁荷大學金學國際長共同簽署兩校教學與研究合作計畫以及交換學生計畫 MOU，期待藉此活動，揭開未來兩校在跨領域人才培養及交換學生計畫之序幕；而「2018 年第一屆國際跨領域垂直整合專題學程研討會 (2018 International VIP Conference)」之專題及海報競賽，自 107 年 1 月 11 日展開，為期兩天。其中專題競賽由本校及仁荷大學各自推派五組校內修習跨領域專題之優秀專題製作團隊進行專題報告競賽，另海報競賽則共有 16 組團隊參與競賽。

VIP 的發展-從理工科的實驗室專題製作到參與式行動設計

VIP 源自於 1995 年普渡大學秋季的 EPICS (Engineering Projects in Community Service) 服務學習設計計畫，由 Edward J. Coyle 教授主要推動者，透過學生團隊與當地和全球社區組織合作解決人類、社區和環境方面的需求，為社區合作夥伴提供了更豐富的學習體驗並增加了價值。

EPICS 學生通過參與基於團隊的設計項目獲得學分，這些項目解決了當地或全球社區的工程，計算和技術需求，團隊通過與非營利社區組織，教育機構和政府機構合作，為當地或全球社區提供服務。

2009 年 Edward J. Coyle 轉任 Georgia Tech，將 EPICS 轉型為 VIP- Vertically Integrated Projects，積極融入各種領域專業參與，每年舉辦交流活動，鼓勵區域性聯盟與學習，在 2018 年的年會中，已有來自全國 30 所高等教育學校共 60 多位代表參與。

VIP 團隊運作特色

學生的長期參與

至少完整一個學期。長期參與體驗團隊項目的整個生命週期的機會，學術和職業成長創造了持續的背景。

專業知識外重要學習：團隊合作，領導力，系統設計和項目管理。

大型團隊結構和連續性

鼓勵大型團隊 (8-20)。教授研究生大學部垂直組成之團隊。

並且可以幫助維持多年的合作夥伴關係。

多學科團隊

盡可能跨領域組成團隊，以確保項目合作夥伴和學生獲得最佳成果。

團隊顧問

每個 EPICS 團隊都由合格顧問指導，且來自各領域、校內外專業者。

開幕活動與流程

時間	活動流程		
~09:30	簽到		
09:30~09:35	主持人 開場	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹會議主席-林信鋒教務長 ● 介紹仁荷大學教授- Prof. Joohyung Kim ● 介紹本校跨領域教師團隊 	張桂芬 引導師
09:35~09:50	致歡迎詞	<ul style="list-style-type: none"> ● 由主持人邀請教務長上台致詞 	教務處 林信鋒 教務長
09:50~10:45	專題演講：3D Printing Technology Combination between Flexible and Strong- Exoskeleton and Beyond	<ul style="list-style-type: none"> ● 由主持人邀請韓國仁荷大學 Prof. Joohyung Kim 進行演講 	韓國仁荷大學 Prof. Joohyung Kim
10:45-11:00	Q&A	<ul style="list-style-type: none"> ● 由主持人協助詢問現場是否有與會人員欲向 Prof. Joohyung Kim 提問 	張桂芬 引導師
11:00-11:05	大合照	<ul style="list-style-type: none"> ● 由主持人邀請所有與會人員至講台留影 	張桂芬 引導師
11:05~	禮成		

專案主持人



趙涵捷 校長
President
Han-Chieh Chao

President of National Dong Hwa University (NDHU)

學歷：美國普渡大學電機工程學系博士

Ph.D. School of Electrical Engineering, Purdue University

經歷：

國立宜蘭大學校長 President of National Ilan University

教育部電算中心主任 Director of Computer Center of

Ministry of Education

國立宜蘭大學圖書資訊館館長暨電算中心主任 Director of
Library and Information Center, NIU

國立東華大學電機系主任 Director of Electrical
Engineering, NDHU

研究領域：

新世代網際網路協定與整合技術 IPv6

行動網路運算 Mobile Computing

跨層式設計概念 Cross-Layer Design

雲端運算 Cloud Computing

物聯網 Internet of Thing (IoT)

量子計算 Quantum Computing

本次活動會議主席



林信鋒 教務長
Prof. Lin, Shin-Feng

Dean, Office of Academic Affairs

Professor, Computer Science and Information Engineering

學歷：Mississippi State University 電機博士

經歷：

國立東華大學教務長 (2016/01/23~)

國立東華大學海洋科學學院院長 (2016/01/23~)

國立東華大學理工學院院長 (2012/11~2016/02)

研究領域

Signal Processing

Digital Image / Video Processing

Watermarking (Image / Video, Audio)

Image / Video Compression

韓國仁荷大學貴賓



Prof. Joohyung Kim

Professor, Dept. of Mechanical Eng. Inha University

Director, INHA IST-NASA Joint Research Lab (Center)

Director, General Motors-PACE Center

Director, 3D Printing Center

Lab. of Intelligent Material/Devices and Thermal Control
System

本次活動主責教授與講師



陳震宇 副教授
Prof. Jen-Yeu Chen

電機工程學系副教授

Department of Electrical Engineering

研究領域：無線網路、物聯網（智慧聯網）、分散式演算法、雲端計算



顧瑜君教授
Prof. Yu-chun Ku

自然資源與環境學系特聘教授

兼任社參中心主任與環教中心主任

Department of Natural Resources and Environmental Studies

研究領域：鄉村社區營造、社區/環境教育、人文生態與教育、環境教育課程教學設計、質性研究、行動研究、多元差異與弱勢學習




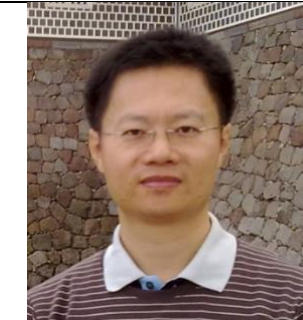



張桂芬國際引導師
Jackie Chang

朝邦文教基金會董事及核心引導師，是國際引導者認證專業引導師。

IAF Certified™ Professional Facilitator; IAF Certified™ Assessor

善於運用各種引導的方法，提供符合組織需求的流程規劃與實際帶領的多元引導服務。此外，也整合引導的方法與技巧融入在創意思考以及危機管理等培訓課程中，透過團隊引導的方式，帶領團隊學習、探索管理新領域以及建立領導力。

東華大學列席老師

	<p>資工系教授兼系主任 Department of Computer Science and Information Engineering</p> <p>研究領域：雲端大數據處理 行動與普及運算 資料庫與知識庫 分散式系統 網路服務</p>
<p>吳秀陽主任 Prof. Shiu-Yang Wu</p>	<p>資工系教授 Department of Computer Science and Information Engineering</p> <p>研究領域：人工智慧 電腦對局 機器學習</p>
	<p>資工系教授 Department of Computer Science and Information Engineering</p> <p>研究領域：人工智慧 電腦對局 機器學習</p>
<p>顏士淨教授 Prof. Shi-Jim Yen</p>	<p>資工系副教授 Department of Computer Science and Information Engineering</p> <p>研究領域：obile Computing, Wireless Network, Information Services (行動計算、無線網路、資訊服務)</p>
	<p>資工系副教授 Department of Computer Science and Information Engineering</p> <p>研究領域：obile Computing, Wireless Network, Information Services (行動計算、無線網路、資訊服務)</p>
<p>羅壽之副教授 Prof. Shou-Chih Lo</p>	<p>資工系副教授 Department of Computer Science and Information Engineering</p> <p>研究領域：電腦網路 無線網路 雲端網路</p>
	<p>資工系副教授 Department of Computer Science and Information Engineering</p> <p>研究領域：電腦網路 無線網路 雲端網路</p>
<p>陳旻秀 副教授 Prof. Min-Xiou Chen</p>	<p>資工系副教授 Department of Computer Science and Information Engineering</p> <p>研究領域：數位學習 學習科技 行動學習</p>
	<p>資工系副教授 Department of Computer Science and Information Engineering</p> <p>研究領域：數位學習 學習科技 行動學習</p>
<p>賴志宏 副教授 Prof. Chih-Hung Lai</p>	

研討會議程表

Time	1/14 @環解中心 C102 Environmental Exposition Center, Room C102	1/15 @理工二館第一講堂 Science & Engineering Building II, Lecture Hall (I)	1/16 @環解中心 C102 Environmental Exposition Center, Room C102
09:30~11:00		(9:30-9:50)Opening Remark by NDHU (9:50-11:00)NDHU & IU Students Seminar by Prof. Joohyung Kim(IU)	參與式設計思考 Social Participatory Community ◎顧瑜君老師引言 ◎引導師-Jackie (30mins)
11:00~12:00		Lunch Box	單車合作社經驗分享(15mins)
12:00~12:30			Lunch Box
12:30~13:00		NDHU & IU Students prepare their presentations (Oral, Poster)	
13:00~13:30			
13:30~15:00		Student VIP Project Demo & Competition #1 (Conference on VIP)Oral Session (Both NDHU & IU) ◎Gena 主持開場 ◎顏士淨老師	參與式設計思考 Social Participatory Community ◎顧瑜君老師 ◎引導師-Jackie
15:00~16:00			
16:00~18:00	Check-in ◎顏士淨老師	Student Project Demo & Competition #2 (Conference on VIP) Poster Session (Both NDHU & IU) ◎顏士淨老師	參與式設計思考-對話交流 Dialogue for Positive Social Change ◎顧瑜君老師 ◎引導師-Jackie
18:00~19:00	Dinner	Dinner	Dinner Box
19:00~20:30	圍棋相見歡 ◎顏士淨老師	顧瑜君老師 引言 5mins→Jackie 老師帶棉花糖 90mins→頒獎 10mins ◎顧瑜君老師 ◎引導師-Jackie	Design Thinking 參與式設計思考-行動策略擬定 ◎顧瑜君老師 ◎引導師-Jackie

參與競賽東華學生團隊介紹

組別	Project Name	姓名	Major	專題簡介
1	Crobstruct: Board game for the visually disabled	李翰寬 Li-Han Kuan	Computer Science and Information Engineering	由於我們的桌遊是以聽覺為主，因此能 觸及視覺障礙者，使得視覺障礙者也能 體驗桌遊的樂趣。視障者依程度不同， 從弱視到全盲，以及不同狀況所產生的 視覺障礙，其定義為因視力缺陷而影響 生活者。經過調查，本團隊得知，現行 於市面上的桌遊均含有大量的視覺元 素，如圖卡、文字敘述等，即使非全盲 人士，依然難以辨識與閱讀，無法藉此 與人同樂。「如能藉由本團隊設計之「聽 覺桌遊」遊戲過程，視障視健雙方得已 交流生活經驗，可消彌彼此的距離，同 時提高視障人士之自我認同。
		郭新拳 Kuo-Xing Chuan	Computer Science and Information Engineering	
		劉思怡 Si-Yi Liu	Department of Sociology	
		林韋辰 Wei-Chen Lin	Computer Science and Information Engineering	
		周慈恆 Tzu-Hen Chou	Department of Sinophone Literatures	
		何明叡 Ming-Jui Ho	Electrical Engineering	

組別	Project Name	姓名	Major	專題簡介
2	AI Finance	Maria Elsa	Computer Science and Information Engineering	<p>Artificial intelligence is a popular technology currently, and it is powerful and useful in several fields. In this project, we concentrate on how to reap the benefits in the stock market by using AI technology. We suppose the previous trading data is a valuable information that needs to be memorized, so we choose Long Short-Term Memory (LSTM) networks to train our model. LSTM is an extension for recurrent neural networks, which basically extends the memory by preventing the vanishing and exploding gradient problem. We capture the data from the last 30 trade date to predict the stock's trendline in 10 days in the future. And 70% of the data is used for training and 30% of the data is used to evaluate accuracy. Fortunately, the accuracy we test for 10 Constituent stocks in Taiwan Top 50 ETF is at least 70%.</p>
		林欣儀 Hsin-I Lin	Computer Science and Information Engineering	
3	Machine Translation for Taiwanese Indigenous Languages	陳亭妤 Ting-Yu Chen	Computer Science and Information Engineering	<p>Language is an indispensable medium for the development of world civilization, but nowadays many minority languages have gradually disappeared and become endangered languages. According to a survey, the younger Taiwanese indigenous peoples, the lower the vitality of the indigenous languages, which presents a potential crisis of indigenous language loss.</p> <p>We choose several Taiwanese indigenous languages, the Amis, the Atayal, and the Bunun, building a "Taiwanese Indigenous Languages Translation System." By Deep Learning, it is able to convert indigenous languages to Mandarin automatically through the Machine Translation. We hope that we can promote the learning of Taiwanese indigenous languages and enhance the inheritance of endangered languages.</p>

組別	Project Name	姓名	Major	專題簡介
4	Ironmet+	李珮璿 Pei-Hsuan Lee	Computer Science and Information Engineering	Ironmet+結合了幾項機車騎士最常遇到的困擾，做出了四套情境：夏日炎炎：不想戴安全帽騎車出門；夜晚騎車：進入隧道或遭遇臨時狀況，擔心後方來車看不清楚；查詢地圖：一直停下來使用手機看地圖十分不便；行車紀錄：不要另外買個大機器黏在安全帽上。針對所遇四項情境使用智慧溫控來解決戴安全帽不舒適的問題；後方警示問題交給智能警示燈改善；運用 Google Maps 的導航模式，連結藍芽喇叭，不再低頭緊盯手機。
		楊佩姍 Pei-Shan Yang	Computer Science and Information Engineering	
5	Automatic Data Collection for a Big Data System	趙宣筑 Hsuan-Chu Chao	Computer Science and Information Engineering	本專題計畫主要的研究重點是「大數據系統之全自動資料收集」。我們以工業 4.0 的準則，針對本實驗室現有的 Welfare 網站日誌全自動收集系統進行檢視，分析出現有系統的優點與缺點。
6	Autonomous moving car	蕭業家 Yeh-Chia Hsiao	Electrical Engineering	我們希望能利用簡單的感測器搭配移動平台，製作出能夠簡單的根據軌跡達到簡單的巡邏及避障功能的巡邏車，除了簡易巡邏及避障功能，我們還加入了網路攝影機、遙控器及簡易機械臂，達到人工控制及簡單的手臂夾取功能。

參與競賽韓國學生團隊介紹

組別	Project Name	Team Name	姓名	Major
1	The Developments Method based on CO2 Emission Information from Construction Equipment for Greenhouse Gas Regulations	EVM (Emissions Value Measurement)	이진우 LEE JIN WOO	Architectural Engineering
			권재민 GWON JAE MIN	Architectural Engineering
			최영준 Choi Young Jun	Architectural Engineering
2	Big-data based, Public bike delivery by seoul city bus using optimal algorithm	Infra-Maker	이종범 LEE JONG BUB	Computer Engineering
			김병준 KIM BYUNG JOON	Mechanical Engineering
			박형순 PARK HYEONG SUN	Civil Engineering
3	Obstacle Removing & Self Refueling Autonomous Vehicle using Arduino.	FAN	이유진 LEE Yu Jin	Information and Communication Engineering
			박세영 PARK SE YOUNG	Electrical Engineering
			이범진 LEE BEOM JIN	Aerospace Engineering
4	Study on Mars exploration robots through Opportunity	Opportunity	조시영 JO SI YOUNG	Mechanical Engineering
5	FDM 3D Printing Applications	Additive Manufacturing	권혁배 KWON HYEOK BAE	Mechanical Engineering

組別	Project Name	Team Name	姓名	Major
			강선호 KANG SUN HO	Mechanical Engineering
6	High Strength Bridge	H&N	한승수 HAN SEUNG SU	Mechanical Engineering
			남관형 NAM KWAN HYEONG	Mechanical Engineering
7	Autonomous Driving Vehicle with Enhanced Localization	NoA	박현빈 PARK HYEON BEEN	Mechanical Engineering
			전지훈 JEON JI HUN	Electronic Engineering
			이홍순 LEE HONG SUN	Mechanical Engineering
8	Removal of Nox and VOC from factory chimneys using Photocatalyst	Nox No more	오혜원 OH HYEWON	Chemical Engineering
			안승현 AN SEUNG HYUN	Chemical Engineering
9	For your healthy life, Smart PushUp Machine(S.P.U.M.)	Fuerta	이응수 LEE EUNGSOO	Electrical Engineering
			심기훈 SHIM KIHON	Electronic Engineering

東華大學單車合做社介紹

單車合做社是在 2012 年，由一群學生自發組成的，起初因為意識到每年學校龐大的廢棄腳踏車議題，而希望靠著一點技術和人力，為這些廢棄單車找到新的生命與主人，使資源能再生、循環，持續關注相關議題後，開始效仿國外的單車合做社，構想著一群人如何利用一群廢單車，進行環境教育、社區服務與單車文化。在過程中建構起「合作、分享、動手做」的學習網絡，在具體實踐與方案執行中，具備回應資本主義社會下物質經濟與資源永續議題的能力。

參與學生：呂孟澤、胡翊軒、蕭港玉、劉詠甄、林詩媛

東華大學霍特團隊介紹

霍特獎是由美國 Hult Prize Foundation 發起的全球大學商業提案競賽，以各式商業創意來解決不同的社會困境，每年的十月由美國前總統柯林頓發表霍特獎當年度的主題。東華學生從 2017 年發起承辦，藉由國際賽事的籌辦過程來培養自身的組織能力，而參賽隊伍能藉由比賽學習新知、獲得資源、最後回饋學校與社區。

參與學生：童晏章、彭詩惠、蔡佳芸