

亞洲大學

研究與產學電子報

趨勢專題

紅外熱像運用於中醫「色診學」

一、緣起

色診，是通過觀察病人顏面五官氣色變化，作為瞭解病情的診斷方法。「難經」：望而知之謂之神....，望而知之者，望見其五色以知其病；「千金翼方」：上醫察色、次醫聽聲、下醫脈候....所以善為醫者，必須名于五色，乃可決生死、定狐疑。以上兩項論述均推崇色診為很高明的診法。

二、色診學的現況

中醫色診學的理論技術自成體系，2000年來累積裡豐富的經驗，惟其目前仍處於目測、用語言表達的直觀描述，受醫師經驗多少和語言表達能力所左右，主觀性強、明確性差，難于掌握。電磁學頻譜中，可見光波長範圍甚為狹窄，使得色診的研究應用受到極大限制。

三、解決辦法

引用紅外熱影像技術開展中醫色診學客觀化研究。

訂 閱 電 子 報

趨勢專題

紅外熱像運用於中醫「色診學」

大數據研究中心

本期內容

趨勢專題 1
研發處資訊 7
各學院成果分享 19

四、實驗方法與步驟

4.1 原理

自然界中處於絕對零度(-273°C)以上的任何物體，其分子熱運動都會不斷向外界空間輻射紅外線。人體體溫在 $36\sim 37^{\circ}\text{C}$ 左右，是天然的生物紅外光源，不斷進行紅外線輻射。這種輻射會隨著體內生理活動或病理改變而發生變化這些變化可以被紅外線熱像儀感測而接收下來，經轉變為電子信號後再經影像處理，顯示為彩色影像。而且，它不用與病體接觸，不會改變受測對象的任何狀態，更不會對人體造成損害。而且可以連續測定人體體表溫度變化及不同部位的溫差，並可將溫度場變化轉換成可見的彩色圖像、顯示出病變的位置和性質，也可以精確重複的逐點測溫。

4.2 方法

(1) 實驗儀器

紅外線熱像儀（圖 1），溫度分辨率在 30°C 為 0.04°C 。

(2) 受測對象

亞大中醫門診 30 例。

(3) 受測環境

室溫 $21.5\sim 23.5^{\circ}\text{C}$ ，相對溼度 30.2% ~56.5%。

(4) 檢測過程

受試者在檢測環境中靜坐 30 分鐘適應環境，然後檢測受試者在距紅外熱像鏡頭 1.5 米處，依正坐、左側坐、右側作攝像三次，攝像時要求受試者睜眼、屏息數秒鐘，隨即將攝取的 3 幅熱像圖編號儲存于檔案中。



圖 1 紅外線熱像儀。

4.3 量測

於亞大附醫中醫門診進行熱像攝影完成後，依次擷取 30 例受試者五臟、腑色部區的中心點溫度，進行統計分析。

五臟六腑和形體肢節的生理病理狀態反映于顏面的特定色長部位，稱為「色部」。色部對色診定位、以及深入了解病情有重要意義中醫常用明堂色部以洞察病情，明堂色部出自于「靈樞·五色篇」病人氣色可顯于明堂，以下說明其所對應的「中心座標定點法」。

依據臨床病例觀察，如果病色依照明堂色部顯現，其範圍大小雖有變化，但卻總是以一固定的點為中心，每個臟腑病色的出現或聚或散，總會圍繞在特定色部中心圍繞，繪製方法是依據（如圖 2）：人的面部正面寬度大約相當於五個眼寬。



圖 2 中心座標定點。

因此，以縱座標來說，可以通過前①正中線、②內眦垂線、③瞳孔垂線、④外眦垂線、⑤太陽穴垂線為縱線將面部分為 10 個近似等分。另以橫向來說，以①眉內側端連線、②兩目內眦連線、③顴骨最高端連線、④鼻翼中央偏上 1/3 連線、⑤鼻翼基底水平線組成橫座標；這樣的座標系統可以將臟腑位在這些縱橫座標的交點上。具體的位置如表 1、2。

臟	肺(F)	心(X)	肝(G)	脾(P)	腎(S)
位置	前正中線與兩眉內側端連線交點	前正中線與兩目內自連線交點，正當鼻樑骨最低處	前正中線與兩顴骨最高點連線的交點，正當鼻樑骨最高處	前正中線與鼻翼中央偏上1/3連線的交點，正當鼻尖上方，鼻端	太陽穴垂線與鼻翼基底水平線交點

表 1. 臟在中心座標點的位置。

腑	膽(D)	胃(W)	小腸(XC)	大腸(DC)	膀胱(PZ)
位置	膽色部中心在目內眦垂線與兩顴骨最高點連線的交點，在肝部兩側	胃色部中心在目內眦垂線與鼻翼中央偏上1/3連線的交點，脾部兩側	小腸色部中心在兩目直視前方時，瞳孔垂線與兩顴骨最高點線交點，在顴骨內側緣處	大腸色部中心在目外眦垂線上，顴骨下緣處	膀胱子宮色部中心在前正中線上，人中溝上1/3與下2/3的交界處

表 2. 腑在中心座標點的位置

五、結果與討論

根據上述平台運作方式，我們將分析所收個案的臟腑色部中心點溫度變化，一共收集 30 個個案，每個個案量測 1-3 次紅外線熱影像；經過熱像轉為溫度資料後，發現以下現象，每個個案有其獨特的臟腑顏面色部溫度分佈圖，如圖 1、2、3。



圖 1. 個案 1 臟腑顏面色部溫度分佈圖(右側為量測時間)



圖 2. 個案 2 臟腑顏面色部溫度分佈圖(右側為量測時間)

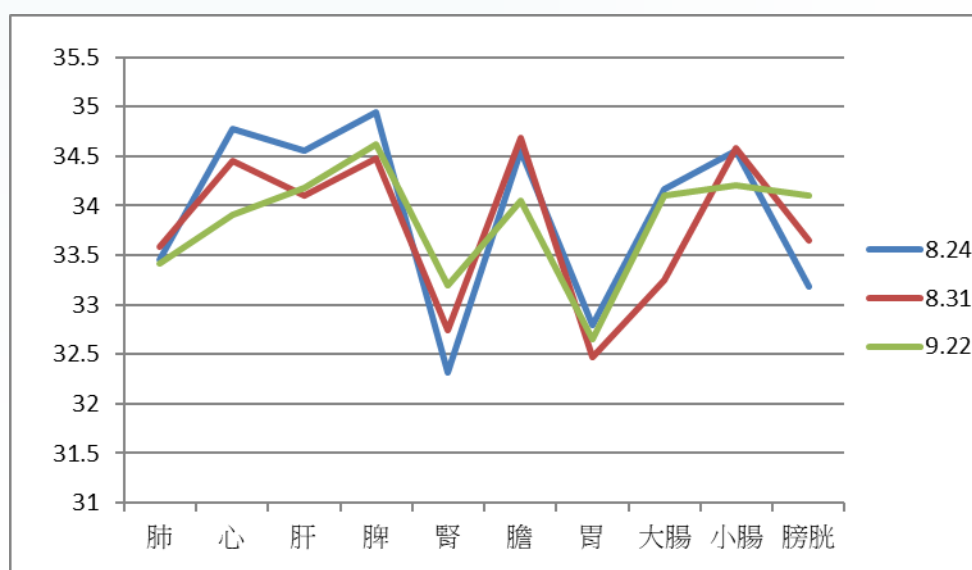


圖 3. 個案 3 臟腑顏面色部溫度分佈圖(右側為量測時間)

由以上的臟腑顏面色部溫度分佈，我們可以得出以下的結果：
每個個案有其特有的色部溫度圖形(pattern)，就如同指紋一樣。
個案 1 的色部圖形，隨時間而下移。
個案 2 的色部圖形，隨時間而上移。
個案 3 的色部圖形，隨時間無顯著的變化。

因此推論如下：依中醫明堂色部理論，以紅外線熱影像觀察個案顏面溫度，每個人有其所屬的溫度特徵圖形(TFP，temperature feature pattern)。

臟、腑的病症是否相對於其對應 TFP，例如肝病患者是否有其特殊的 TFP，若是，則量測 TFP 可做為醫療診斷的輔助方法或工具。隨著療程的進行，TFP 的上升化下降，是否相對於個案的健康變化，值得以大數據(Big Data)的資料分析的方法，結合電腦視覺(Computer Vision)來進一步的研究。

研發處資訊

各式研究計畫徵件

1. 科技部與法國國家健康與醫學研究院 (Inserm) 共同徵求2022年臺法雙邊合作計畫人員交流計畫，申請日期：自 2021 年 5 月 14 日至 7 月 28 日止。
2. 科技部與法國在臺協會 (BFT) 共同徵求2022年幽蘭計畫(MOST-BFT ORCHID)，自 110年5月3日至110年9月17日止受理申請。
3. 科技部與荷蘭研究委員會 (MOST-NWO)共同徵求2022年度臺荷雙邊協議國際合作研究計畫(5年期)，自2021年5月3日至11月9日(星期二)止受理申請。
4. 科技部與法國國家健康與醫學研究院 (Inserm) 共同徵求2022年臺法雙邊合作計畫人員交流計畫。
5. 科技部與波蘭國家研究發展中心(NCBR)共同徵求2022-2024年雙邊協議國際合作計畫(1-3年期)，自2021年4月1日至6月15日(星期三)止受理申請。
6. 科技部與日本國立研究開發法人科學技術振興機構 (JST)共同徵求2022年度臺日 (MOST-JST)雙邊協議國際合作研究計畫(3年期)，自2021年4月1日至2021年7月30日(星期五)止受理申請。
7. 科技部與菲律賓科技部(DOST)共同徵求2022年度臺灣與菲律賓(MOST-DOST)雙邊協議國際合作研究計畫(1-3年期)，自2021年2月5日起至2021年6月3日止受理申請，欲申請之教師，110年5月27日(四)中午12時前完成線上申請作業程序，本處將協助後續相關行政事宜，逾期不予受理。

計畫徵件相關訊息請至研發處網頁查詢首頁[計畫徵詢](#)

產學處資訊

產學新聞

亞大校友左楚浩分享城市裝置藝術創業經驗

自思創造公司創意總監左楚浩，分享如何運用創意概念，創造屬於自己的市場價值

亞洲大學 (Asia University, Taiwan) 產學營運處創業學程，4月29日邀請商設系校友、自思創造公司創意總監左楚浩，以「從創意到創業」為題演講，分享如何運用創意概念創造屬於自己的市場價值，他並鼓勵亞大同學，將現在所學的創業技巧應用在未來的品牌規劃上。

左總監談自己創業經驗，他在2014年發現了台中市很多閒置空間或場域，只要加入一點巧思，就能展現出不一樣的面貌。他與團隊將漸漸失去光彩的地下道，利用燈管佈置，讓設計元素與光影藝術結合。將台中地下道改造成「螢光藝廊道」。除閒置空間再利用外，團隊也在審計新村「誠實君 阿尼斯特」吉祥物的展出上，融入特有的人物可愛造型，深深打入人心，同時也在新光三越等地展出，增加曝光率。

左楚浩總監認為，現今社會瘋迷微型創業，許多人紛紛成立一人公司，在網路發達的世代下，一個人創業也變得容易許多。反觀傳統大型公司，經營需要負擔更多責任及人力資源，往往產生不同觀點的行銷策略。

左總監表示，隨著電商網路的發展，許多人隻身投入電商平台，在網路上打造自己的品牌，更能使消費者方便記憶及分享商品資訊，達到廣告效果。左總監也提到了目前「創業規劃」的型態有許多轉變，像是情境營造、增強氛圍、美感提升等外部的觀感，也會是現代消費者選擇的重要條件，同時也要善用產品背後的意義「故事讓人產生畫面，畫面讓人產生記憶」，只要能好好的善用這些技巧，在創業的路途中便會如魚得水。



圖說：自思創造公司的創意總監左楚浩，在亞大創業學程分享與政府單位與中小企業，在商洽新活動時的互動方式。

左總監指出，如何跨出第一步？若要滿足自己，需要一股衝動！每個創業者要好好思考並衡量「創業」能夠帶來什麼實質性的幫助，相信自己所選的路並勇往直前！左總監發現企業要擴大規模以及產出，需要與政府以及在地產業合作，透過合作關係能更順利的達成目標，創業者的視野也會更深遠。

創業學程授課老師商設系龍希文表示，創業是需要了解周邊資源、例如政府與產業，並設定一個清楚明確目標，讓他們能了解你的創業方向並且一同合作，失敗的可能性就會降低！

龍希文老師提醒同學們，在創業初期不要把自己侷限在小的區域內，而是多方嘗試並找到屬於自己的目標。成功的人就是要不斷求變，儘量能夠接觸更多其他領域，增加知識的深度與廣度。

商設系大三同學張軒譯聽完後表示受益良多，左楚浩學長能成功不僅僅是他的創意能力而已，在與政府與產業的溝通能力，也是令人讚嘆的。



圖說：自思創造公司創意總監左楚浩愉快的分享自己創業過程。



圖說：自思創造公司創意總監左楚浩（右），接受商設系教授龍希文頒發感謝狀。

亞大2021第十屆校園創業戰鬥營

得獎前三名作品，包括社會設計、共享經濟和環保設計，貼切結合當前消費型態！

亞洲大學（Asia University, Taiwan）亞洲大學產學營運處 4 月 15 日舉辦 2021 年第十屆「校園創業戰鬥營」，共 17 組、100 多位同學參與發表，經激烈競爭與評審討論，冠軍是「留。流」快客杯；亞軍由「JHZ 共享時尚」出租衣服拿下；季軍是「織想和你編喝，編愛地球」飲料提袋。

創業學程授課老師商設系龍希文表示，此次創業戰鬥營邀請威客國際實業有限公司營運總監蔡沅庭，和道具倉庫設計師黃敬嵐擔任評審。

蔡沅庭總監指出，亞大學生創業操作大多蠻具體，但仍要尋找相關資訊，包括競爭對手，與合作產業的訊息。黃敬嵐設計師認為，亞大學生不論是簡報設計或美學展現，都有不錯的想法，他稱讚亞大同學的熱忱，可以支持並實踐創業夢想。

龍希文老師說，冠軍是由商設系黃姵綺、陳佩琪、經管系劉佳芸、財法系蔡傑、數媒系孫謙等 5 位同學組成的「留。流」快客杯隊，同學們看見自己的家鄉南投縣水里鄉面臨高齡化、產業沒落、青年人口外流嚴重。所以希望能夠透過自身所學，打造年輕化、科技化的文創商品，同學設計一組隨身攜帶的茶具，用手機掃描茶具上圖像，就會出現水里的故事，讓年輕族群可以看見水里，且更加認識水里，吸引民眾來觀光。

亞軍是由生醫系余梓岑、洪瑋伶、楊夙斐、經管系傅千芷、曾圓育、李承翰、資傳系林亮吟等七位同學的「JHZ 共享時尚」隊。獲獎同學們說，看到時下快時尚崛起，很多衣服可能穿一次就束之高閣，希望以出租方式，讓這些衣服不被浪費，主要為高端、特殊場合主題服飾，區分主題性，供會員選擇。

季軍則是經管系許晉瑜、吳柔萱、張思妤、外文系羅紫涵、莊小洙等 5 人「織想和你編喝，編愛地球」設計的飲料提袋。同學們說，現在社會越來越多人喜歡喝手搖飲料，但因應政府政策塑膠袋需收費，以此為構想，做一個可重複使用的飲料提袋，還可自己搭配顏色，藉此減少塑膠使用量，提高環保意識。



圖說：參加亞大2021年第十屆創業戰鬥營的團隊，分組向評審與其他同學們說明創業構思。

龍希文老師表示，這次參賽的同學們創業題目多元，也和目前的消費型態結合，除傳統實體商店，也有網路消費。在創業戰鬥營比賽前兩周，也試營運，讓同學試著推銷商品，也讓這次參賽各隊的創業題目接受考驗。

保健系王昱曄同學表示，聽完所有組別報告後，讓他覺得對創業有更深入認識，「將心中的創意想法，透過創業將它發揚光大！」，沒有開始，是不可能在創業這條路上成功的。



圖說：亞大商設系老師龍希文（中）頒發感謝狀給威客營運總監蔡沅庭（左），黃敬嵐設計師。



圖說：2021年第十屆創業戰鬥營獲佳作的同學們，與亞大老師龍希文（右一起）、評審黃敬嵐設計師、威客營運總監蔡沅庭合影。



圖說：2021年第十屆創業戰鬥營，獲前三名的同學們與亞大老師龍希文（右一起）、評審黃敬嵐設計師、威客營運總監蔡沅庭合影。

計畫徵詢

科技部110年度「前瞻技術產學合作計畫」

主旨：本部110年度「前瞻技術產學合作計畫」自即日起受理申請，請申請機構於110年8月13日(星期五)前彙整申請者資料並造冊後函送本部，逾期不予受理，請查照。

說明：

- 一、依據「科技部補助前瞻技術產學合作計畫作業要點」規定辦理。
- 二、相關申請事宜及注意事項詳附件計畫徵求說明書，受理計畫計畫型別含前瞻技術研發型、產學研發中心型及產學研發聯盟型。
- 三、申請前瞻技術研發型計畫者，應於110年6月1日前先行繳交計畫構想申請書，審查通過者，始得依本部通知期限內，提送計畫申請書。
- 四、本計畫屬本部「產學案」之數量管制件數，核定補助後，列入計畫主持人執行計畫件數，共同主持人不列入計算。

科技部「人機協作機器人技術開發與系統整合專案計畫」

主旨：本部「人機協作機器人技術開發與系統整合專案計畫」自即日起接受申請，請於110年6月18日(星期五)前函送達本部，逾期不予受理，請查照轉知。

說明：

- 一、為落實「智慧機械產業推動方案」等行政院重要科技政策，爰規劃推動旨揭「人機協作機器人技術開發與系統整合專案計畫」，以學界機器人及ICT新興科技之研發能量為基礎，機器人設備廠商及應用場域廠商共同參與合作，由學界開發關鍵技術模組，在兼顧技術前瞻性與產業應用性之前提下，開發可落地應用於實際場域之機器人「人機協作」及「資深師傅經驗傳承」關鍵技術。
- 二、本專案計畫前以110年1月6日科部工字第1100000950號函公告徵求「虛實加工關鍵技術與機器人系統整合研發專案計畫」，110年3月18日截止申請；惟因「領域二：人機協作機器人技術開發與系統整合」之申請件數未達預期，故進行領域二第二次公告徵求計畫(不含領域一)。申請機構及計畫主持人務必先行詳閱本計畫徵求公告(如附件)，申請注意事項說明如下：
 - (一)本專案計畫以前瞻研發、產學合作、落實產業應用為目標。
 - 1、在前瞻技術研發方面，本專案計畫著重於發展人機協作技術，並結合AI、5G、雲端等ICT新興科技，同時推動資深師傅經驗傳承並以機器人重現資深師傅工藝，提高我國機器人自動化水準以及國產設備之附加價值。
 - 2、計畫團隊由機器人學界專家和機器人設備廠商為核心，並視技術應用情境，建議可邀請應用場域之廠商及相關領域之學界專家共同參與合作。
 - 3、計畫內容須具體掌握預計研發目標技術之國內外現況、與標竿技術之比較(需有明確規格與數據)；此外，藉由本專案計畫之投入，目標技術預期可提升程度。

計畫徵詢

- 4、須至少有1家機器人相關領域之國內企業參與本計畫，提案時需檢附合作企業參與計畫意願書（格式詳如附件），並請提高合作企業之實質參與。
- (二)本專案計畫訂有嚴謹的考評與退場機制，以淘汰執行成效不佳的計畫團隊；此外，本部亦得整併計畫團隊、調整計畫成員、或調整計畫執行內容。
- (三)本專案計畫之徵求重點及相關申請須知等注意事項，請詳閱本部網站之計畫徵求專區（<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpList>）。
- (四)線上申請時，請選擇「專題類-隨到隨審計畫」；計畫類別請選擇「一般策略專案計畫」，計畫歸屬請選擇「工程司」。研究型別請選擇「個別型計畫」或「整合型計畫」，學門代碼請選擇「E9848（前瞻機器人模組與系統整合）」。
- (五)本專案計畫恕不受理申覆。
- (六)有關線上申請系統操作問題，請洽本部資訊處，電話：0800-212-058，(02)2737-7590、7591、7592，e-mail：misservice@most.gov.tw。

科技部111年度「產學技術聯盟合作計畫(產學小聯盟)」

主旨：本部111年度「產學技術聯盟合作計畫(產學小聯盟)」自即日起受理線上申請，請申請機構於110年8月31日(星期二)前彙整申請者資料並造冊後函送本部，逾期不予受理，請查照。

說明：

- 一、依據「科技部補助產學技術聯盟合作計畫作業要點」規定辦理。
- 二、相關申請事宜及注意事項詳附件計畫申請手冊。
- 三、本計畫屬本部「產學案」之數量管制件數，核定補助後，列入計畫主持人執行計畫件數，共同主持人不列入計算。
- 四、本案相關徵求訊息已公布於本部網站，申請手冊請依下列步驟逕行下載：本部首頁/產學及園區業務司/產學合作/產學小聯盟/111年計畫徵求資料。

產學處政府標案公告

招標機關	行政院農業委員會苗栗區農業改良場
標案名稱	110年「農業有益昆蟲產業資訊服務體系－互動式養蜂曆介接農糧產品產銷履歷登錄系統」之開發
招標金額	1,500,000元
公告日期	110/05/19
截標日期	110/06/01 09:30
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70347443&area=history
建議提案單位(非指定)	資訊電機學院

招標機關	文化部
標案名稱	「永續時尚暨跨界時尚紀錄片拍攝」採購案
招標金額	2,500,000元
公告日期	110/05/19
截標日期	110/06/02 09:30
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70353102&area=history
建議提案單位(非指定)	創意設計學院、管理學院

招標機關	臺北市政府
標案名稱	110學年度兒童課後照顧服務勞務採購案
招標金額	6,828,320元
公告日期	110/05/19
截標日期	110/06/08 09:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70351908&area=history
建議提案單位(非指定)	人文社會學院

產學處政府標案公告

招標機關	臺灣菸酒股份有限公司桃園營業處
標案名稱	110年酒類(含非酒類)即飲通路駐點人員推廣活動
招標金額	14,636,000元
公告日期	110/05/19
截標日期	110/06/15 17:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70350444&area=history
建議提案單位(非指定)	管理學院

招標機關	國立傳統藝術中心
標案名稱	第32屆傳藝金曲獎影像設計製作勞務採購案
招標金額	2,514,750元
公告日期	110/05/20
截標日期	110/06/02 17:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70362937&area=history
建議提案單位(非指定)	創意設計學院

招標機關	交通部中央氣象局
標案名稱	110年度發展海象智慧訊息應用服務技術(1/3)
招標金額	6,500,000元
公告日期	110/05/20
截標日期	110/06/18 17:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70361252&area=history
建議提案單位(非指定)	資訊電機學院

產學處政府標案公告

招標機關	新北市政府採購處
標案名稱	新北市政府委託民間辦理板橋南雅公共托育中心
招標金額	26,135,800 元
公告日期	110/05/21
截標日期	110/06/16 09:20
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70353999&area=history
建議提案單位(非指定)	人文社會學院

招標機關	高雄市苓雅區公所
標案名稱	「2021高雄苓雅國際街頭藝術節」彩繪暨街區策展設計及執行採購案
招標金額	5,430,000 元
公告日期	110/05/21
截標日期	110/06/04 17:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70361626&area=history
建議提案單位(非指定)	創意設計學院

招標機關	新北市土城區頂埔國民小學
標案名稱	頂埔國小110學年度課後照顧及課後社團委外經營
招標金額	4,500,000 元
公告日期	110/05/21
截標日期	110/06/01 09:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70367604&area=history
建議提案單位(非指定)	人文社會學院

產學處政府標案公告

招標機關	嘉義市政府文化局
標案名稱	2021嘉義市國際管樂節室內音樂會活動企劃委託服務案
招標金額	4,500,000元
公告日期	110/05/21
截標日期	110/06/09 09:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70366533&area=history
建議提案單位(非指定)	管理學院

招標機關	高雄市鼓山區龍華國民小學
標案名稱	110學年度兒童課後照顧服務班勞務委託
招標金額	9,743,070元
公告日期	110/05/24
截標日期	110/06/03 17:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70372761&area=history
建議提案單位(非指定)	人文社會學院

招標機關	勞動部勞動力發展署雲嘉南分署
標案名稱	110年度高齡者專班委外職前訓練計畫
招標金額	1,020,000元
公告日期	110/05/24
截標日期	110/06/07 17:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70372868&area=history
建議提案單位(非指定)	人文社會學院

產學處政府標案公告

招標機關	國立臺灣歷史博物館
標案名稱	「國家文化記憶庫2.0計畫專案推動中心」勞務採購案
招標金額	36,000,000 元
公告日期	110/05/24
截標日期	110/06/18 10:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70373217&area=history
建議提案單位(非指定)	創意設計學院、管理學院

招標機關	國立科學工藝博物館
標案名稱	110年電信博物館5G行動導覽
招標金額	2,000,000 元
公告日期	110/05/24
截標日期	110/06/07 17:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70373020&area=history
建議提案單位(非指定)	創意設計學院

招標機關	國立臺灣美術館
標案名稱	110年3D數位典藏內容製作藝文採購案
招標金額	750,000 元
公告日期	110/05/24
截標日期	110/06/07 17:00
標案公告	http://web.pcc.gov.tw/tps/tpam/main/tps/tpam/tpam_tender_detail.do?searchMode=common&scope=F&primaryKey=70374144&area=history
建議提案單位(非指定)	創意設計學院

備註：

1. 想進一步了解標案內容的老師，請洽產學處夏葳，分機1769，信箱hsiawei@asia.edu.tw，進行領標作業。
2. 若欲投標，最晚請於截標日期前一週，洽產學處夏葳，進行學校投標行政作業。

醫學暨健康學院資訊

中亞聯大網癮防治與 USR 中心舉辦督導會

中亞聯大網路成癮防治中心與亞洲大學 (Asia University, Taiwan) USR 中心，於 3 月 15 日舉行個案輔導督導討論與服務學習反思。亞大副校長、網癮防治中心主任柯慧貞表示，在個案督導會中可看到輔導員們專業成長與進步。

亞大心理系碩士班臨床心理組研究生輔導員，與大學部跨領域成癮學程實習輔導員，針對個案背景、問題與成因、一日課程及成效評估等提出報告，綜合問卷、學員與家長的回饋、自身的觀察，從主觀與客觀方式評估學員們在一日工作坊中的改變，輔導員們也統整自己的活動經驗與反思，接受專業督導。

柯慧貞副校長在輔導員報告後，一一回饋，除提點帶領團體及個案時應該注意要點外，也稱讚輔導員們參加戒癮實務後，從個案督導會中可看到專業成長與進步。

研究生輔導員王建智分析，高達九成以上學員們在工作坊中感到被團隊接納、更懂得團隊合作，八成五以上學員在活動中得到成就感。家長認為工作坊有用的滿意度高達百分之百，透過工作坊家長除了解孩子沉迷網路的原因以外，也更學到如何與孩子溝通的技巧，及最新療法 rTMS 知識等等。

王建智輔導員說，參加活動的學員們回饋在工作坊最大收穫，包含與他人互動、更了解自己、體驗到無網路也快活、感到被團體接納等；近九成的家長們認為工作坊讓他們能了解如何加強親子溝通，也更了解自己的孩子，尤其以同理心課程收穫良多。很多家長們也在回饋問卷中，感謝主辦單位中亞聯大網路成癮防治中心和輔導員們的用心，期待今年暑假能夠參與八天七夜無網路親子營隊。

柯慧貞副校長也請各隊輔導員思考，如何運用專業心理學，為第四期八天七夜無網路生活親子營隊，提出更有效、更聚焦的介入要點，為個案福祉盡最大努力。



圖說：柯慧貞副校長(右一)與工作坊輔導員們合影，期許輔導員們未來能將寶貴經驗延續，以專業心理學協助更多個案及其家庭。

資訊電機學院資訊

亞大老師謝長倭演講「量子電腦基礎研習」

蔡進發校長全程聆聽，提出許多建設性問題，亞大將攜手成大合辦量子智慧學校，邁向量子運算新時代。

亞洲大學 (Asia University, Taiwan) 資訊電機學院今日舉辦「量子電腦基礎研習」，由亞大資訊工程學系副教授謝長倭主講。研習會同時吸引亞大師生以及今年度參加申請入學的高三學生同時參與。亞洲大學校長蔡進發全程聆聽，並提出許多有建設性的問題，他說，亞大與成功大學，將在國家圖書館合辦量子智慧學校，一起攜手邁向量子運算新時代！

謝老師表示，他早期主要是研究核磁共振(MRI)相關主題，因為與量子自旋的特性有關，近期涉入量子電腦研究。量子電腦目前已經是各先進國家爭相研發的重點項目。

謝老師提到，目前有開放給全世界使用的量子電腦僅有 IBM 公司的 IBM-Q 量子電腦。然而，目前量子電腦的問題仍然很多，主要的問題在於量子運算的正確性非常仰賴極低溫環境的確保。目前人類所能造就的低溫環境，已經可以非常接近絕對 0 度，但是就這麼一點差距，仍然會大大影響量子電腦運算的準確性。因為只要有一點溫度，對於極小的量子而言就有可能造成嚴重的擾動(雜訊)，而嚴重影響量子計算的結果，目前 IBM 的量子電腦 IBM-Q 仍然無法避免這樣的問題，因此開放給大眾使用也是想集眾人之力，共同集思解決量子電腦雜訊，造成運算結果不準確的問題。

謝老師說，IBM 對外開放的量子電腦起始於 2016 年 5 月 4 日，IBM 推出了一項名為「IBM Quantum Experience」的網路平台，將一台擁有 5 量子位元的量子電腦向大眾開放，使用者可以透過雲端，利用智慧型手機、平板或電腦，即可連上線並體驗量子電腦。亞大教師可上台大 IBM 量子中心申請。學生則可到 quantum-computing.ibm.com 申請。資電學院也在專業電腦教室，設定了連結 IBM 雲端量子電腦的相關軟體環境。



圖說：謝長倭老師(右)演講「量子電腦基礎研習-入門概念與IBM電腦之說明」，介紹常用的量子指令。

謝老師表示，IBM Q 是業界內第一個位商業與科學所建構的量子計算機計畫，並且開放部分機器提供一般人使用。其量子實驗其實是在普通的計算機上進行定義，並通過電子設備轉換成微波脈衝，而這些脈衝傳遞到量子芯片的底座。若要在其量子電腦上運行進行自己的程式必須用 Quantum Information Science Kit (Qiskit)軟體開發工具包來編寫程式。

謝老師指出，Qiskit 是一個開源框架，主要是藉由量子電腦運用於脈衝、電路、演算法的計算。能夠讓使用者輕鬆得設計實驗並在本地端電腦進行模擬，或是在 IBM 的量子電腦(IBMQ)上實際運行。未來，這個軟體開發工具將針對化學分子模擬、人工智慧、最佳化、財務金融的面向進行更進一步的應用發展。

蔡校長表示，4 月 25 日起，亞大將和成大合辦為期 4 週的「量子智慧學校-量子電腦講座」，由他與成功大學講座教授黃吉川共同主持，亞大教授王昭能擔任 AI 跨領域應用課程的主講人。

蔡校長指出，亞大已將量子電腦、大數據、物聯網、5G 網路、人工智慧、區塊鏈、金融科技等新興科技列為未來的重點發展方向，期望亞大能為國家培養出相關的高級人才盡一份心力。



圖說：亞大校長蔡進發（左）很仔細地聽取謝長倭老師（右）演講。



圖說：亞大校長蔡進發（左六）與參加演講會的人士合影，背景為2019年謝長倭副教授（左七），發表在亞大研究與產學電子報趨勢專題「量子電腦之過去現在與未來」。

亞洲大學與成功大學合辦「量子智慧學校」

亞大校長蔡進發認為，量子電腦很可能提早於未來 10 年在人工智慧、藥物開發、氣候預測等做出貢獻。

亞洲大學 (Asia University, Taiwan) 與國立成功大學合辦「量子智慧學校-量子電腦講座」，5 月 8 日課程由亞洲大學校長蔡進發主持，並由國立成功大學超級電腦中心主任黃吉川講座教授，及亞洲大學生物與醫學工程學系王昭能教授，共同主講「量子搜尋演算法在 AI 之應用」，探討如何將量子計算技術，與目前最熱門的人工智慧應用相結合。

蔡進發校長致詞時提到，量子電腦因發展速度飛快，很可能提早於未來 10 年在各領域應用就會大爆發，包括在人工智慧、藥物開發、氣候預測等應用，有相當的機會做出顯著貢獻，並創造出驚人產值。

蔡進發校長指出，量子電腦由於利用了量子力學中，量子特有的疊加態 (Superposition) 與糾纏態 (Entanglement)，使得過去在傳統電腦中，必須一筆一筆計算的方式，變成可以在同一個時間進行平行演算，當位元數一多，其加速運算的能力將以指數方式成長。

亞大王昭能教授以「當機器學習遇上量子計算」為題演講中提到，未來人工智慧在量子電腦逐漸成熟後，可能會有三個可能的發展方向：第一種類型是機器學習的整體計算依然採用傳統電腦，但把比較複雜的計算轉換成量子電腦演算法，用量子電腦來運行以加快學習速度；第二種是設法利用量子計算演算法，取代傳統機器學習問題的求解過程，產生出新的機器學習演算法；第三種則是反過來利用機器學習演算法去研究量子的世界。

王教授指出，人工智慧的發展前後其實歷經 50 年的起起落落，但目前人工智慧的訓練仍需要大量的運算，尤其在尋找最佳化參數時仍需要大量的運算時間。因此，若能結合量子電腦高速的平行計算特性，進行最佳參數搜尋，將可以大大改善目前人工智慧演算法的運算速度。目前的研究重點在於如何將目前的人工智慧演算法的參數輸入，與數學模型改造成量子電腦可以接受的模型。

成大黃吉川講座教授詳細介紹目前成大研究團隊，如何利用著名的量子演算法-Grover 演算法，應用在類神經網路的訓練。Grover 演算法主要的優勢在於從 $2n$ 筆資料中，能在 $\sqrt{2^n}$ 次的搜尋中就能找到搜尋的目標，相較於傳統電腦平均要 $2^{(n-1)}$ 次的搜尋快上



圖說：亞大校長蔡進發在「量子智慧學校-量子電腦講座」表示，在量子電腦發展路上，亞大將不會缺席。

許多，尤其當資料量越大其優勢越明顯。黃講座教授在課程中將 Grover 演算法與類神經網路結合，推導出適合量子電腦計算的人工智慧演算法，這是目前最新一篇有關如何結合量子計算模型，與人工智慧演算法結合的研究。

黃吉川講座教授在量子計算的研究超過 30 年，目前黃講座教授的團隊以通用量子邏輯閘成功建立了多目標 Grover 演算法之量子運算電路。通用量子邏輯閘與傳統電腦通用邏輯閘的觀念類似。一部傳統電腦可以全部以通用邏輯閘組成。同樣道理，一個設計好的量子演算法，理論上也可以全部以通用量子邏輯閘組成，黃講座教授研究團隊所設計的量子邏輯電路，可以在總數為 N 的樣本中，搜尋 M 個目標為最佳解的情下，只需要搜尋 $\sqrt{(N/M)}$ 次即可，可以說是領先全球的研發成果。



圖說：亞大王昭能教授以「當機器學習遇上量子計算」為題演講。



圖說：成大講座教授黃吉川演講「量子搜尋演算法在AI之應用」。



圖說：亞大校長蔡進發(左)，仔細聆聽成大講座教授黃吉川演講「量子搜尋演算法在AI之應用」。

黃吉川講座教授表示，已知全世界的主要大國，都已開始投入大量的資源，發展量子電腦的各項軟硬體設備，尤其是美國與中國大陸，美國的 IBM 甚至將已經實作成功的量子電腦對全世界開放，雖然目前功能相當有限，但全球量子電腦技術的進步，在近幾年有十足的進展。加拿大 D-WAVE 公司則在 2011 年，也發表了第一款商用型的量子電腦，主要用在最佳化的問題的求解。

亞大與成大 4 月 25 日起到 5 月底，連續 5 個週末假日在台北市國家圖書館，共同舉辦「量子智慧學校-量子電腦講座」，吸引陽明交大、清大、台大及亞洲大學師生、師大附中師生、富邦金控、資訊業界工程師等學界與業界 80 位菁英參加。

亞大校長蔡進發表示，與成大合辦的量子計算研習活動，旨在喚起國內對量子運算教育的熱情，期望未來台灣能在量子電腦發展的龐大機會上佔有一席之地。



圖說：亞大校長蔡進發(前排左三)與成大講座教授黃吉川(左四)，與參加「量子智慧學校-量子電腦講座」的講師、學員們合影。

管理學院資訊

亞大休憩系師生參訪桃園機場與中華航空

配合勞動部就業服務計劃「航空票務」課程，了解就業市場，收穫滿滿！

亞洲大學（Asia University, Taiwan）休閒與遊憩管理學系老師賴政豪，4月21日帶領39位選修大三「航空票務」課程的學生，到桃園機場公司與中華航空公司參訪。讓同學能有機會近距離瞭解航空業的運作模式。

賴正豪老師說，這次是配合勞動部勞動力發展署中彰投分署，109年結合大專校院辦理就業服務補助計畫，藉由參訪活動，協助大專青年順利進入就業市場。

賴正豪老師表示，早上參訪桃園機場第二航廈，由桃機公司解說專員許品琦負責引導與介紹，讓同學們清楚瞭解第二航廈建築特色，再從機場非管制區的報到櫃檯，通過安全檢查、證照查驗，直到管制區內候機室的搭機流程，甚至是機坪上的車輛與設施，讓同學們對於機場的運作有更深一層瞭解。

日本同學湯目樹幸說，這並不是他第一次到桃園機場，但卻是首次仔細瞭解這座機場，完全顛覆了他印象中桃園機場的樣子。看到機場比較少去的貴賓室、餐飲區，甚至是可以提供洗澡的淋浴區，令他印象深刻。他不僅有種要搭機回日本的錯覺，更打算下次返回日本前，要來享受一下機場的各項服務。

休憩系同學下午參訪中華航空公司，由航務處王芝逸代表導覽與介紹，同學參觀了華航博物館、訓練空服員的緊急逃生訓練中心、訓練機師的全動式模擬艙、中華航空 A350 機隊副機師林敬偉，也回答同學有關飛航問題。



圖說：休憩系同學於華航公司緊急逃生訓練中心合影。

華航航務處資深副總經理賴銘輝特地撥空與亞大師生見面，表達歡迎之意。他也提及自己孩子也是亞大畢業，並且對亞大認真辦學表示肯定，期待亞大有更多青年才俊投入航空業，加入中華航空。

邱羿潔同學表示，自己高中就讀觀光科，在高中時就參觀過機場，這次是首次參觀航空公司。機會真得很難得，也非常有趣，透過參訪對機師、空服員工作前的準備、訓練過程有更進一步瞭解，這次參訪讓她覺得收穫滿滿。



圖說：桃園機場公司許品琦（右側前方站立者），向同學解說第二航廈候機室特色。



圖說：中華航空A350機隊林敬偉副機師，回答同學有關飛航問題。

人文社會學院資訊

亞大外文系在吉峰國小開辦國際教育班

主任陳淑娟指出，透過活潑多元教學，將英語文向下紮根、落實大學社會責任。

亞洲大學（Asia University, Taiwan）外國語文學系與吉峰國小共同開設中年級課後「國際教育班」，國際教育課程由外文系教師設計執行，專業的外籍教師授課，並由修習語言教學學程的外文系碩士班學生，擔任課務輔導及班級導師，訓練國小學生聽說讀寫能力，讓小學生沉浸在創新的雙語環境中，全面提升外語能力與國際移動力。

亞大外文系主任陳淑娟表示，外文系與吉峰國小共同開辦國際教育班，可以說是產學與社會使命雙贏的策略，一方面以產學合作方式執行，另一方面將英語教育與社區結合，落實大學社會責任。

國際教育班受到吉峰國小校長林雅盛大力支持，林校長表示，近年來台中市教育局持續推動國際教育與雙語教學，今年教育局增聘外籍教師達 102 人，人數為六都第一名，達到台中市各區皆有外師的目標，吉峰國小雖位居於霧峰區邊陲地方，但也很重視學生英語教學，不僅學生每周英語課程皆有外師協同教學，自 109 學年度起與亞大外文系共同開設中年級生的「國際教育班」，為國小的英語教育往下紮根。



圖說：亞大與吉峰國小合開中年級「國際教育班」，強調讓學生自信地使用英語表達想法。

負責執行及規劃的外文系老師陳謝鈞表示，課程除培養學生聽說讀寫能力之外，更強調讓學生自信地使用英語表達想法，鼓勵學生以英語思考並自然運用於日常生活中，不只是單單教授學生課本上的內容，國際教育班同時也要求學生嘗試在課堂中以英文表達，奠定英語溝通能力。

國際教育班第一學期課程由外籍教師 Natasha 與亞大外文系碩士生 Teacher Cherry，引導學生深入瞭解 classroom, family, clothing 等主題，並於成果展中進行 Show & Tell, Spelling Bee, Dance Along 等多元活動，展示一學期所學。

本學期由外籍教師 Teacher Agnes 與亞大外文系碩士生鄧喻文共同授課，內容聚焦 house, world, toys, body 等議題，融入多樣化的學習活動，如老師在課堂中詢問同學們問題，會將手中的球隨機丟到同學們的手中，同學們總是熱情搶答。讓學生透過活潑多元的方式學習英語，再加上機器人輔助語言學習，增強學習興趣。



圖說：設計豐富的課程，單強調生活化與實用性學習。



圖說：亞大與吉峰國小合開中年級「國際教育班」，課程規劃機器人輔助語言學習，增強學生學習興趣。



圖說：吉峰國小校長林雅盛(右起)、外文系主任陳淑娟、外文系老師陳謝鈞、課務輔導老師鄧喻文，於吉峰國小國際教育班合影。



圖說：外籍教師Teacher Agnes授課內容聚焦house, world, toys, body等議題，融入多樣化的學習活動。