



研 訊

Summer 2017

SEARCH & DISCOVERY
RESEARCH AT ISU & EDH



不同熱處理對CM-681LC之微結構與機械性質研究

—簡騰瑞

豨簽草萃取物對子宮內膜癌細胞生長與轉移之抑制作用

—洪哲穎

行動線索對於民眾蒐尋健康資訊影響之研究：自我效能之調節角色

—郭光明

上下齒列食團咬合之牙周膜韌帶生物力學探討

—劉保興

太可怕了-電腦也看得懂

—鄭志宏

目錄

目錄	2
消息報導	
化工與醫學聯手 義大榮獲國家新創獎	3
賀!! 義大影視系《狗罩》入選公視劇展	6
大學高中攜手新典範 合作培育國際移動科學人才	8
《泰晤士報》評選亞洲大學 義大再度上榜	12
學習服務精神 義大與魯凱民族議會合作	15
林仲修獲「生命救援獎」 期許成為自己與別人的天使	19
享受Idea to Real歷程 材料系友林孟昌研發 享譽全球	23
傳設學院好事連莊 影視系畢展壓軸 佳片如潮	27
義大原民生立志宣揚文化 當選國際親善大使	30
商設系「新一代」發光 〈LOVE SPACE〉入圍最佳設計獎	33
文摘	
不同熱處理對CM-681LC之微結構與機械性質研究	36
豨莶草萃取物對子宮內膜癌細胞生長與轉移之抑制作用	44
行動線索對於民眾蒐尋健康資訊影響之研究： 自我效能之調節角色	60
上下齒列食團咬合之牙周膜韌帶生物力學探討	72
太可怕了-電腦也看得懂	77
活動	83
機會	86
編輯室	94

化工與醫學聯手 義大榮獲國家新創獎

葡萄糖在生物學領域具有重要地位，是活細胞的主要能量來源。義守大學2位老師利用活生物對葡萄糖的依賴度及針對癌細胞愛吃葡萄糖的特性，研發「螢光醣 Sugar Light」，獲美國、中華明國兩項發明專利及第11屆台北國際發明暨技術交易展醫工類最高榮耀鉑金獎，今榮獲第13屆國家新創獎，「螢光醣類衍生物之用途」的研發備受各界肯定。



圖一、社團法人國家生技醫療產業策進會創辦人王金平與會長張善政（右二）受邀與義大化工系教授吳昭燕（左）和後醫系副系主任劉麗芬（右）合影

義大化學工程學系暨生物技術與化學工程研究所教授吳昭燕和學士後醫學系外國學生專班副系主任劉麗芬，歷時4年研發「螢光糖 Sugar Light」，可讓活體細胞與器官在1小時內發出耀眼藍光；在癌症老鼠實驗中，腫瘤因快速攝取螢光糖會產生高亮度的綠光反應，而有損傷的器官部位或細胞因無法正常攝取葡萄糖，則不會產生螢光現象。



圖二、科技部產學及園區業務司司長邱求慧（左二）與義大校長蕭介夫、化工系教授吳昭燕（右二）和後醫系副系主任劉麗芬（左）出席國家新創獎頒獎典禮

劉麗芬表示，「螢光糖 Sugar Light」目前正進行多國專利申請，此發明將為人類醫療健康與新藥物開發提供一個新視野，也為台灣生技創造新價值。未來可利用活生物對葡萄糖的依賴度及針對癌細胞愛吃葡萄糖的特性，讓醫師在手術過程中

進行血流監測、手術器官損傷監控且更準確鎖定癌細胞位置。

螢光醣是一種水溶性、結構穩定的小分子，物性上具極高螢光強度，檢測設備只需LED激發光源就可判讀，無須搭配昂貴雷射儀器或設備，是一種簡易快速的檢測方式。

螢光醣用於生醫檢測，可實現低成本高效益的即時簡易監控螢光檢測技術，並可廣泛應用在生醫領域，如血管器官攝影、腦血管或冠狀動脈繞道手術等血流監測、癌症檢測、螢光導引腫瘤切除、細胞毒理測試、臨床前動物毒理測試、微生物之檢測、環境毒物之檢測等生醫領域之用途。



賀!!

義大影視系《狗罩》入選公視劇展

105年度第13屆公視「學生劇展」劇本徵案結果揭曉，義守大學電影與電視學系第三屆畢業生作品《狗罩》脫穎而出，雀屏中選，將可獲得最高獎金60萬元拍片補助。此消息傳出，讓義守大學影視系師生感到十分鼓舞，該系創設時間雖僅5年多，但已交出一張亮麗成績單。



義守大學第十三屆公視學生劇展入圍師生，左起《狗罩》製片黃思穎、編導戴浩宇、監製黃勻祺老師、《小任要騎車》編導姜宗泰

本次公視學生劇展公開徵案，全國大專院校共有146件影視創作企畫參選，經過兩輪嚴峻評選，通過初審作品為25件，複選送出12件正取，2件備取。義守大學影視系自成立5年多以

來，首次報名參選，即有兩件作品通過初審，分別為黃勻棋老師監製、戴浩宇同學編導的《狗罩》、李志強老師監製、姜宗泰同學編導的《小任要騎車》，最後以《狗罩》獲評審青睞入選。

義守大學影視系主任張國甫表示，這是影視系成立以來，首度報名參選即入圍公視學生劇展的作品，為本校影視創作教育豎立新的里程碑，系上將全力協助該作品在公視平台上展現本校影視系實力與成就，讓全國觀眾也能看見南台灣的創作能量。

公共電視「學生劇展」，成立緣起於國內大專院校影視科系增加，政府為求影視人才向下扎根，自民國97年起，提出高額創作補助及播映時段，向全國各大專院校公開徵案，現今已是國內劇情短片最重要的創作播映平台，新銳創作者參展的跳板，也是全國有志創作的青年必爭之地。

《狗罩》故事發生在未來的台灣，除了社會菁英，其餘的人皆須戴上狗罩。全片以狗罩作為黑色寓言來諷刺現今社會的盲從現象，藉以反思在社會鬥爭下人性的可貴。

義守影視系第一屆畢業生即以《嗨！女兒》在青春影展獲獎，第二屆畢業生以《巴利冰》入圍台北電影節、《紅燈》入圍金穗獎，如今第三屆又以《狗罩》膺選公視學生劇展，所獲榮譽年年升高，該系辦學績效卓著，廣受業界激賞。



大學高中攜手新典範 合作培育國際移動科學人才

臺灣科學教育扎根成果，閃耀日本！義守大學近日與24所高中職師生，一同前往日本神奈川參加「神奈川國際科學論壇 Kanagawa International Science Forum (2017 KISF)」，無論在口語發表或研究計畫撰寫上，均表現亮眼，一舉抱回7面大會特優獎，更為大學與高中連動培育國際科學人才豎立新典範。

該項科學論壇，是由日本科學技術振興機構（簡稱JST）出資，針對國際中學交流舉辦的國際中學大型活動。臺灣方面由義守大學蕭介夫校長與黃耿祥教授，以及台北駐日經濟文化代表處共同組織，並邀請臺灣各地科教績效優異中學參與；日本方面參與的學校師生，則為通過日本文部科學省與JST共同審查通過，並列榜日本超級科學高中聯盟的成員，今年兩國共有48所高校、105隊，超過1000人中學師生共襄盛舉。

此次臺灣代表共有141人、7位校長參與，學子以英文發表口頭海報競賽23篇、海報展演報告37篇，並獲得7面大會特優獎，表現相當優異。參展作品主題多元，包含生物、生態、數學等有趣且傑出的學術報告，而各個參賽團隊更是使出渾身解數，吸引評審青睞，同儕間討論非常活絡，充分達到分享交流

的目標。

義大校長蕭介夫表示，高中生能夠走出去出席國際會議，以英文進行口頭報告，就已經是贏家，再加上科學能力的優異展現，可說已具備當代最關鍵的國際移動力。蕭校長認為，科學教育必須從中學扎根，義大教授群長期投注許多心思在輔導高中職的「高瞻計畫」，並且感謝一直以來與義大合作的高中職校長與老師，深受他們對科學教育熱忱感動，期待未來繼續攜手前進，為臺灣下一代教育加油！



圖一、義大校長蕭介夫（後排右三）期待未來大學與高中繼續攜手前進，為臺灣下一代教育加油！

參賽學生配合自製的海報以英文發表及解說，並以英文回答評審問題，而嘉義縣協同高級中學學子林奕馨不疾不徐的表

現，不僅令在場的評審印象深刻，更讓她在口頭報告獲獎；她表示，很感謝所有老師的幫助及指導，而此次到日本參加KISF是個很難忘的經驗，讓她增廣見聞，未來會更加努力學習。

耕耘高中職科學教育多年的義大醫學院楊智惠副院長表示，本次KISF競賽臺灣學生表現很傑出，日本裁判也很公平，9個獎項中臺灣就榮獲7個，代表臺灣的科學教育已具有國際水準。此次行程另安排到芝浦工業大學學術交流，希望未來除了新南向人才培育外，也能增進臺日人才培育及科學技術交流。



圖二、義大校長蕭介夫（第一排右五）與 24 所高中職師生到芝浦工業大學學術交流

長期為義大策略聯盟合作高中夥伴的高雄市立瑞祥高級中學校長林香吟與國立暨南國際大學附屬高級中學老師駱奕帆表示，非常感謝科技部的「高瞻計畫」，以及義大長期以來一同培育科技人才的用心，讓學子在中學時代就非常扎實的奠定國

際競爭力基礎，相信此次出國參賽經驗對孩子而言就是最大的收獲，也由衷期盼所有師長及學生付出的努力，會號召更多人加入。



圖三、義守大學教授群長期投注許多心思在輔導高中職的「高瞻計畫」



圖四、台北駐日經濟文化代表處教育組組長林世英
(中)前往比賽會場，為參賽學子加油



《泰晤士報》評選亞洲大學 義大再度上榜

根據英國《泰晤士報》公布的最新資料，義守大學再度榮登2017年亞洲大學排行榜，今年台灣共有26所大學入選，其中義大晉升2名，是彰化以南私立綜合大學的唯一，尤其在國際化及產學績效指標上，名列全國私校前三名，多年來累積教學績效，持續獲得肯定。



圖一、義守大學國際學院

每年針對全球大學進行評選的《泰晤士報高等教育專

刊》，去年評選義大為亞洲大學前200大，今年義大再度入選，義守大學連續兩年表現亮眼，顯示其在辦學品質上獲得肯定，該好消息讓全校師生備感欣慰。

配合國家發展政策與考量學生畢業後出路，義大校長蕭介夫說，學校全員這兩年積極投入「創新創業」人才培育領域，獲得105年「創新創業中心示範學校計畫」補助，為彰化以南唯一入榜的私立綜合大學；此外，義大從群雄中突圍，是全台4所獲得「跨領域生技產業創新創業人才培育計畫」補助學校之一，表現搶眼，更是南部大學之光，再次證明校方往前衝的企圖心。

因應人才培育需求，義大將特別成立「創新學院」，統籌協調各系所資源串連，預計今年秋天推出 個跨領域學程，作為創業團隊所需求的各方人才培育與媒合平台，期待未來師生產學合一能好上加好。

而在國際化面向上，義大一向不遺餘力，長期積極推動跨國交流與全英語校園環境，目前就學的境外學生來自49個國家、2千多名外籍生；2016年，義大更一舉刷新記錄，管理、觀光餐旅及國際學院同時榮獲「國際商管教育促進協會（AACSB）」認證，擠身全球前5%頂尖名校，此意謂「象徵商管教育獲得國際肯定，義大校友拿的學位能通行全球」，蕭介夫校長強調。

蕭校長辦學績效斐然，去年榮獲美國德州聖道大學頒發榮譽博士學位，義大多年來持續締結各國多所姊妹校，近期並與香港理工大學簽訂合作備忘錄，未來兩校將在「學士加學程」與「雙碩士學位學程」協議、交換學生及實習計畫上更加緊密連結，義大學子可藉由此合作計畫，前進國際名校取得學位。

除強化與全球各大專院校結盟，義大長期鼓勵學生出國交換，只要符合標準，便提供優渥獎學金，已有2000多名學生受惠；在校園內，義大國際學院則持續推廣全英語培訓計畫，例如去年底，特別與兩岸事務處共同舉辦一場全英語志工培訓課程，並與高中合辦成果發表會，國際互動密度頻仍，提供義大學子國際交流多元環境，跨文化接觸隨時就在身邊。



圖二、義守大學有外師授課，打造全英學習環境



學習服務精神

義大與魯凱民族議會合作

義守大學校長蕭介夫帶領各系所與「原住民族學院」代表師生一同前往屏東縣長治鄉百合部落園區，與「魯凱民族議會」簽訂合作同意書，期望共同為部落產業及培育原民菁英人才努力。

義守大學為培養學子社會責任意識，與日前甫成立的「魯凱民族議會」於13日簽訂合作同意書，期望透過新夥伴關係的建立，促進部落產業升級，創造部落附加價值，同時，培養義大學子學以致用、回饋社會的精神。



圖一、義大與「魯凱民族議會」簽訂合作同意書，蕭介夫校長（右）與包基成主席

百合部落居民13日盛裝出席簽約儀式，且安排牧師羅正吉與杜明發在儀式的開頭與結尾進行祈福禱告；部落長老杜信玉表示，非常歡迎義大師生今日特地前往部落，雙方如此重視此次合作關係，他備感榮耀，也感受到義大關懷百合部落發展的心情；此外，他也嘗試用不大熟悉的中文與大家問好，獲得滿堂喝采。

「魯凱民族議會」包基成主席表示，他非常尊敬的杜信玉長老是一直陪伴著部落、守護部落的人。簽約儀式在居民演唱的古調聲中順利完成，蕭介夫校長與包基成主席一同喝下締結盟約的連杯酒，為簽約儀式畫下句點，期望未來雙方的合作可以很順利，共創雙贏局面。



圖二、義大蕭介夫校長（右）與「魯凱民族議會」包基成主席喝下締結盟約的連杯酒

此次簽訂同意書後，將由學校教師帶領學生整合跨科系院、跨校團隊，結合地方政府或產業資源，並協助居民解決問題，預計開啟4個子計畫，分別是：「鞏固基礎水土鑑測計畫」、「產業升級創新創業計畫」、「社區營造觀光躍升計畫」、「長期照護安居樂業計畫」等，讓師生團隊以服務性質走入社區，與在地連結，拉近彼此距離。

義大校長蕭介夫指出，義大長期耕耘原民教育，在承辦教育部「數位學伴計畫」服務偏鄉學童，利用網路伴讀已有8年多的豐富經驗；且是全國唯一成立「原民學院」的私立大學，以傳播與設計、觀光餐旅、護理及長期照護四個專班，培養原民菁英，並設有「Pulima原創工坊」辦理原民文創人才培育計畫課程；目前全校已有600多位、來自18族的原民學生，是全國原民學生最多的大學。

義大「傳播與設計原住民專班」學子盧巧、陳婷與林琬甄紛紛表示，對於此次合作覺得很特別，不僅是初次看到由大學起頭與原民部落合作，也看到義大對原鄉發展等的用心；她們亦指出，雖然彼此會有文化差異，但此次儀式讓許多部落居民感受到被尊重，對於雙方合作是一個不錯的開始，也期望日後可以有更多部落加入。

蕭介夫校長鼓勵學子發揮創意回部落創業，成為原民部落活化再生的堅強後盾。本身為部落一員的盧巧指出，此次合

作，於所有年輕人而言是個很好的開始，不但帶領原民學子走回部落，也讓更多人認識部落；未來她希望可以回鄉推廣原民文化，同時為保留文化內涵出一份力。



**圖三、義守大學與「魯凱民族議會」簽訂合作同意書，
未來將一同為部落產業及培育原民菁英**



林仲修獲「生命救援獎」 期許成為自己與別人的天使

當代影響人物嚴長壽曾寫書《做自己與別人生命中的天使》，鼓勵年輕人「不是等到有錢了才有能力付出」，認為付出是一種精神、是一種能力。剛獲得今年度國際生命線「生命救援獎」志工榮譽肯定、目前擔任義守大學諮商輔導組組長的林仲修，特別分享這段話期勉身邊人。



圖一、林仲修老師（右）一家

「生命救援獎」是國際生命線台灣總會，特別頒給成功救援自殺進行中個案的生命線協談志工，依照慣例由總統以榮譽

理事長身分親臨頒獎，今年共有 人獲獎。林仲修目前除帶領義大諮輔組團隊外，也在義大任教，教授課程相當受到學生歡迎，並利用公餘時間，多年來投入生命線及家庭教育中心志工服務，算一算已過12年。

林仲修說，從小在家庭中感受到原生家庭滿滿的愛，加上基督教的信仰，因此養成主動對人關愛與渴望付出性格；他發現社會上有許多問題，往往源自於破碎家庭造成的陰影，若能學習找出自己或他人優點，並懂得如何安撫情緒，將有助於解決現代人焦慮問題。所以，他從民國97年開始，便參加生命線受訓與服務，當越來越能掌握人際互動訣竅時，間接也改善自己與周邊親朋磁場。



圖二、林仲修老師（右）與太太合照

去年5月某天下午，林仲修正好在「大高雄生命線協會」擔任「雲端救援」協談志工，接到一通重躁鬱、自殺進行中個案的來電，林仲修以多年接線經驗與敏感度研判，認為個案屬於「高危機」等級，因此立即啟動「危機處理緊急救援」程序，且立即通報110，在與個案僵持、談判、安撫、同理，前後大約歷經 個半小時漫長的互動後，個案終於放棄自殺念頭，提供詳細所在地點，同意林老師聯絡警察局將他接回。該事件也是林老師獲得「生命救援獎」榮譽的主要事蹟。

事件那天，如何與個案熬過關鍵3個半小時？林仲修表示，其實原則說起來很簡單，因為他相信「每個人身上都有正能量，只要能找出來並加以強化」，在與許多來電個案諮商時，總是會先聆聽他們說話，從中找出他們自己從未察覺、生命中一點點正能量，不管是婆媳、夫妻或者感情問題，生命線志工扮演的往往是陪伴角色，讓個案不覺得是孤單的，進而透過協助釐清，覺察原本在生活中就存在的「美好事物」，讓正向能量慢慢累積。

林仲修很感謝「生命救援獎」肯定，但更希望藉此，鼓勵更多人跟他一樣，願意成為別人的天使，一起來參與「自殺防治守門人」培訓計畫，只需要藉由一天的研習，掌握簡單原則，便能在需要時候伸出援手，幫助別人也提升自己，因為「生命，本身就是無價」，每個人只要能看見自己與他人一點

點美好，在人生路途上就不會容易跌倒失落。

義大諮輔組今年獲得教育部經費補助，於5月12日舉辦「自殺防治守門人培訓計畫」，邀請專家演講分享，林仲修以自身一路走來的經驗，期待號召更多人投入這項志業，報名詳情可見<http://www2.isu.edu.tw/interface/survey.php?id=5044>。



享受 Idea to Real 歷程

材料系友林孟昌研發 享譽全球

在科學研究領域，極具權威性的《Nature》科學期刊，為全球研究人嚮往的殿堂，只要能有一篇研發成果文登上該雜誌，即證明該研發獲得重大突破，象徵創新領先其他人，無論在學術界或產業界皆能獲得極大關注，人生的境遇也將從此翻轉。畢業於義守大學材料科學與工程學系的林孟昌，即是其中一例。

林孟昌義大畢業後，繼續深造，熬過無數孤單夜晚，潛心研究，在臺灣新一代學者中表現傑出；他所參與的工研院綠能所研究團隊，與美國史丹佛大學共同研發鋁離子電池，突破該領域30年來停頓狀態，論文並獲刊登於2015年4月份《Nature》科學期刊。這項成果很快受到《華爾街日報》外媒及產業界等關注，紛紛詢問合作可能，除具有作為電網級儲能裝置使用的潛力，也可能運用於作為電動運輸工具等的動力來源；鋁離子電池技術接連在2016年獲得「全球百大科技研發獎」，2017年獲得「愛迪生獎銀牌」。

在義大材料系恩師李國榮邀請下，目前任教於大陸山東科技大學的林孟昌博士，特地回到母校義大，與材料系學弟妹

分享一路走來的經驗，他不忘感謝恩師與貴人幫忙，但也以學長口吻殷切表示，「找到自己興趣，並且不怕失敗的一直嘗試」，才是支持研究者埋首往前的最大動力；他坦承，實驗室的研究工作，其實相當孤獨，面對研究何時能看見成果，更是忐忑不安，但只要堅持到底，終究會有收穫，而自己就是最好例證。



圖一、林孟昌（中）感謝義大鄭慧如（左）與李國榮教授當年的磨練

回顧大學生活，林孟昌笑言「花很多時間在玩樂團和談戀愛上」，但在材料系「磨」頭教授訓練下，專業科目扎下深厚基礎，也讓他往後無論在思考提問、實驗操作上游刃有餘；他說，實驗室研究固然孤單枯燥，但眼看著自己的構想，由一張草圖變成龐大、具體有產能的龐大機具，從「Idea to Real；

Unit to System」，當親眼目睹的那一剎那，內心相當震撼，從此認定這就是一輩子想追求的目標。

有此認知後，林孟昌下決心把最愛的樂團活動戒掉，全心投入實驗研究中，專注研發能貢獻於環境保護的節能電池，希望找出提高儲存能源方法；取得博士學位後，他加入工研院綠能所的新能源技術研究團隊，由於工作期間，經常比其他人待得更晚、樂於討論分享，積極專注態度，獲得工研院「小鴻鵠」計畫支持，前往美國史丹佛大學，與知名華人科學家戴宏杰院士交流合作，串接起後續一連串的豐收成果。

工研院於2010年開始推動「鴻鵠計畫」計畫，分為「小鴻鵠」與「大鴻鵠」，前者會於每年遴選出40歲以下、擁有博士學位的優秀人員，到國外機構進行研究交流；林孟昌積極主動態度，獲選前往史丹佛大學深化鋁離子電池研究，研究成果由兩方團隊共享核心專利，工研院團隊並進一步強化量產技術，落實儲存能源量產的願景。他說，工研院提供很好訓練，要求研究者除了基礎研究，還需進一步思考如何研究的事物變成能被運用的商業化產品，這些紮實的訓練過程，鍛練他後來的成功。

專注於儲能電池研發的林孟昌說，未來該領域需要很多人才投入，只要「題目好，想做，可以做，就可以一直做」，回想接到發表論文被《Nature》接受通知的當下，一度愣在電腦

前許久，「感覺就像在做夢一樣」，在那之前無數掙扎的黑夜與龐大工作量，頓時都變得不算什麼，他強調，創新研發能夠成功的關鍵，繫於「懂得如何發現實驗過程中的不同點，然後抽絲剝繭，進而發現新事物」，長時間的思考提問與不斷嘗試歷練，帶領他一步步成就現在。

邀請林孟昌回校分享成果的李國榮老師，深感與有榮焉，並鼓勵義大學生看中自我價值，做好基礎學科紮根，人生路途遙遠且寬廣，期許學生都能向林孟昌看齊，「凡事多付出一點」，主動多做一點，相信總會好收穫。林孟昌刊登於《Nature》文章連結請見：<https://www.nature.com/nature/journal/v520/n7547/full/nature14340.html>。



圖二、林孟昌（中，穿西裝者）應材料系李國榮教授邀請，回系上與學弟妹分享經驗，獲得熱烈迴響



傳設學院好事連莊

影視系畢展壓軸 佳片如潮

義守大學傳播與設計學院近來好消息頻傳，先是「數位媒體系」第一屆畢業生陳慧珊，榮獲義大利A'Design Award設計大獎「銀獎」，緊接著，「電影與電視學系」李志強老師監製的《心靈時鐘》一片，在美國「休士頓國際影展」榮獲金牌獎，為即將於本周日登場的影視系第三屆畢業展覽，增添許多光彩。

融合五路財神與台灣拜拜常用的米與茶特產的「盒粒生財」，源自於數媒系學生陳慧珊日常生活的細心觀察，將產品包裝設計為五種不同顏色，讓消費者可根據自己生肖配對，獨特巧思獲得A'Design Award包裝設計類「銀獎」。A'設計大獎賽在全球甚具權威性，各領域創意及優秀設計師均可參賽，採專業及匿名評審。

此次《心靈時鐘》在休士頓影展拿下「家庭戲劇長片類」大獎，為台灣電影爭光，李志強表示，「在國外得獎，當然開心，主要是工作人員的辛苦付出有了一些報償」，尤其該片是他到義大後的首次製作，有七位學生擔任實習生，可說是師生合作成果，其中幾位還因此進了電影圈，兩位進修部大四同學

技術面突飛猛進，獲得系上影展技術獎，令人欣慰！

李志強目前任教於義大影視系，該系第三屆畢業生將於本周（7）日，在高雄市立社教館登場；隔周二、三移回義大本部小劇場，舉辦「時空工匠」影展，播映五部作品；五部片取材真實故事，來自馬來西亞團隊導演的《指尖的菸草味》，以及香港導演攝製的《醫館》，不辭辛勞飛回家鄉拍攝。而台灣導演作品《多了一瓶牛奶》，直飛澎湖外海取景；《離你最近的距離》則爬過台灣多座山頂；至於《後來》劇組，頂著寒流拍雨戲，只為那份最初的心動。



圖一、指間的煙草味劇組工作照



圖二、醫館劇組工作照

另外，本屆有六部青創劇本參展，發表當天將打破以往獨自朗讀文本方式，改以舞台劇形式發表；本次影展破天荒加場學術論文發表，以電影《記憶拼圖》為主題分析其中符號意義，同時邀請講評人與研究者透過現場對論，為觀眾解說文中論點。影展資訊請見：http://www.dmmd.isu.edu.tw/interface/shownews.php?id=102581&dept_id=18&dept_mno=277



義大原民生立志宣揚文化 當選國際親善大使

義守大學太魯閣族學子陳婷，獲選2017「原住民族委員會」太陽親善大使，不僅代表義大參加國內、外國際性交流活動，也將在9月份啟程，前往日本推廣臺灣原民文化。



圖一、義大學子陳婷（右四）參加親善大使徵選

目前就讀「傳播與設計原住民專班」三年級的陳婷，來自花蓮太魯閣族，她是在學校「原住民族學院」網站上，看到原民委員會徵選「2017親善大使」訊息，從中得知相關活動內容，尤其強調希望能宣揚原民手工藝品、音樂、美食等，深深打動她。

家住花蓮的陳婷說，媽媽在太魯閣國家公園砂卡礑步道內的「五間屋」展售手工藝品，因此從小就接觸不同種類工藝品。她表示，想了解更多部落、族群的原民手工藝品與傳承智慧，若當選大使也將前往香港、日本、馬來西亞等地，推廣原民的文化及美食，讓她深感有意義，因而決定參選，希望能為原民文化的推廣與保存盡份心力。



圖二、義大學子陳婷（右二）獲選太陽親善大使

陳婷非常感謝「傳設原民專班」副主任陳思維及葉雅庭老師，一路上給予她的指導幫助，不但在課後幫她惡補英文，並製造許多讓她開口練習機會與自信；北上面試前一天，老師還特別挪出時間為她模擬面試，直到晚上才休息；她也特別感謝母親，在每晚放學後，透過通話，惡補陳婷的日文自我介紹及

訓練正確的發音。

陳思維副主任指出，陳婷在大一剛入學時，仍處於懵懂、摸索階段，隨著在義大求學與生活過程，逐漸蛻變成成熟且有想法，這次指導她參與親善大使選拔，更加感覺到她的成長。

陳婷表示，自己是在都市長大的原民孩子，在一次參加太魯閣族的感恩祭時，產生很深感觸，她期許自己要多參與原民活動，不要讓自己的文化消失。當選太陽親善大使後一年，將會前往三個國家宣揚原民文化及美食等，陳婷期望能強化國

際觀，並將原民文化的美傳達給更多人；她更期勉學弟妹，要以身為原住民感到驕傲，帶著勇氣與自信闖蕩世界。



圖三、陳婷（左）與蔡雅庭老師



商設系「新一代」發光

〈LOVE SPACE〉入圍最佳設計獎

成立第六年的義守大學「創意商品設計系」，今年第三屆畢業製作「心綻」，於今起至22日，在台北世貿一館《新一代設計展》展出，其中〈LOVE SPACE〉多功能空間設計，入圍年度「最佳設計獎」。



圖一、Love Space

「心綻」主題源自於學生綻放內在設計想法內涵。有別於其他學校注重學生參加設計競賽，義守大學「商設」更著重培

養學生與產業接軌能力，要求學生畢製需以能與企業技術、概念合作為主要指標，多數作品在構思過程中，同時邀請企業界產學或技術合作，系所並邀請重量級產業專家參與作品審查，提供學生創意之外的務實設計建議。



圖二、角落星球

今年獲得「新一代設計展」年度最佳設計獎入圍的〈LOVE SPACE〉，從人道關懷角度切入，建構出低成本、高效益居住空間，在災難發生時，還能立即提供受災者快速安全的短暫居所，平日則可作為情侶戶外度假甜蜜屋，可謂多用途空間。

「商設系」主任周志榮指出，設計是美學、商學、工學的結合應用，商品創意除考量創新與美感外，能夠轉化成可實際生產商品亦十分重要。「商設系」畢製總指導老師王義鵬說，今年學生作品主題，涵蓋綠色設計、橘色設計、生活創意、材料應用等面向，藉由專題設計，讓學生更了解完整設計程序，

藉此培養面對問題、解決問題能力。

其中一組作品〈WAZIKA（取其諧音-我是腳）行動輔具〉，專為行動不便老人家設計，透過設計能量關懷社會。而與「高健雷射」合作的〈角落星球〉，則應用傳統雷射切割技術，提升傳統產業產值。



圖三、WAZIKA 助行輔助器

在校方支持與全系師生努力下，義大「商設系」所成立的「南方文創意產業聯盟」，已逐漸開花結果，為產學接軌提供實質平台，王義鵬老師尤其感謝產業先進，以及無私企業家所提供的許多協助。



不同熱處理對CM-681LC之微結構與

機械性質研究

簡贖瑞¹、張芷旖¹、郭振明²

義守大學 材料科學與工程學系¹

義守大學 機械與自動化工程學系²



摘要

本實驗是使用CM-681LC鎳基超合金為材料，首先以單方向凝固鑄造製成試棒，再以1185 及1270 兩種熱處理條件溫度進行固溶熱處理，接著完成第一次時效熱處理即第二次時效熱處理後，利用掃描式電子顯微鏡(SEM)進行觀察兩種固溶溫度下的微觀組織，進行潛變測試，比較潛變壽命及性質。實驗結果顯示固溶階段1270 熱處理條件比1185 熱處理條件所熔融的粗大化的 γ' 、 γ/γ' 共晶相的範圍更多，第二次時效熱處理後的體積分率也比較大，因此材料強度、硬度提升，使得潛變壽命也隨著增加。

關鍵字：單方向凝固、鎳基超合金、熱處理、合金設計。

前言

CM-681LC超合金為美國Cannon-Muskegon公司於2000年所開發之新一代鎳基超合金，由於特殊之合金設計，可維持顯微組織之穩定性，進而改善晶界強度及延性，故此合金可應用於等軸晶鑄造(equiaxed casting)及單方向晶鑄造(directionally solidified casting, DS)，有效提升合金之強度及高溫抗變性能，並可提高兩倍至三倍之使用壽命，明顯降低壽命週期成本[1-6]。CM-681 LC鎳基超合金基材主要是由FCC結構的 γ 相所組成，而FCC結構Ni₃(Al,Ti)之 γ' 析出強化相為一種介金屬化合物(Intermetallic Compound)形態之結構[7]，因此可藉由不同熱處理條件來改變合金的結構。

常用的熱處理及其目的有兩種，一是固溶熱處理：將析出相、強化相、碳化物等溶回基地；二是時效熱處理：進行單時效或雙時效熱處理，使其合金析出主要強化相或者改變相的尺寸與形狀[2, 7-14]。熱處理對CM-681 LC鎳基超合金而言是非常重要的部分，因為鎳基超合金的強度取決於 γ' 析出強化相、碳化物與 γ/γ' 共晶相的析出、數量和型態，其中最主要的是 γ' 析出強化相的晶粒尺寸大小、形狀及體積分率，因此改變M-681 LC的熱處理固溶條件最佳化可以使得CM-681 LC得到較好的顯微組織以及超合金機械性質有所增加。

實驗步驟

本研究材料為CM-681LC鎳基超合金，其熱處理程序將使用實驗室的管狀熱處理爐進行實驗，真空度控制在 10^{-4} torr左右。此實驗為不同固溶熱處理溫度參數，以下為兩種不同的熱處理程序HT1：1185°C/4 hr固溶處理+1038°C/2 hr第一次時效處理+871°C/20 hr第二次時效處理；HT2：1270°C/4 hr固溶處理+1038°C/2 hr第一次時效處理+871°C/20 hr第二次時效處理，圖1、2為熱處理程序圖。兩種熱處理只差在

固溶溫度的改變，熱處理條件設計是參考DSC曲線分析[4, 6]。熱處理結束後利用掃描式電子顯微鏡(Scanning Electron Microscopy, SEM)進行顯微結構的觀察，最後進行潛變測試，利用電腦擷取的數據繪製成潛變曲線圖，進一步探討潛變數據。實驗流程圖，如圖3所示。

結果與討論

1. CM-681 LC熱處理後的微觀觀察

使用慢切機取出適當的厚度切割單方向凝固試棒，將試片進行研磨、拋光，再進行腐蝕，利用SEM觀察不同固溶熱處理溫度的 γ' 強化相、碳化物與 $\gamma-\gamma'$ 共晶相。

圖4(a)為HT1的固溶狀態圖；圖4(b)為HT2的固溶狀態圖，從圖4(a)和圖4(b)中可以觀察到HT2後的固溶狀態較好，因為 $\gamma-\gamma'$ 共晶相溶解的面積比較完全，在固溶階段把雜相及析出相都溶解回基地相，時效後的雜相會減少許多，進而提升材料的機械性質。

圖5-a為HT1的二次時效圖 γ' 強化相；圖5-b為HT2的二次時效圖 γ' 強化相。比較圖5a和圖5b的 γ' 強化相可以觀察到HT2的 γ' 相排列較為整齊形狀較為方正，晶粒大小也較均勻， γ' 析出強

化相較整齊，體積分率也隨之增加增加， γ' 析出強化相的體積分率提升而造成 γ channel 變窄，而使得matrix的元素擴散困難體積分率增加就可有效阻擋差排的滑移，提升材料強度。

2. CM-681 LC高溫潛變結果

將單方向凝固鑄造試棒進行熱處理後，把試棒加工成ASTM之規範試棒，標距長度(Gage length)為2.54cm，直徑為為0.64cm，總長度12.7cm。加工後，開始進行潛變試驗，潛變條件為1050°C/200MPa，屬於高溫低應力的潛變試驗。

在此狀況下潛變曲線第一階段時間非常短，圖6為HT1與HT2的潛變曲線比較圖，從圖6中潛變壽命HT2比HT1的潛變壽命增加了21個小時，由此可證HT2的潛變性質比HT1好。原因是 γ' 析出強化相與 γ channel寬度會影響到差排的滑移，進而引響材料的機械性質，而HT2的 γ' 相排列較為整齊，所以HT1比HT2體積分率小，HT1比HT2的 γ channel寬，並且在高溫時 γ channel又會比較薄弱，最後導致HT1的潛變壽命減少，但是HT2在高溫時比HT1更可以有效地阻擋差排移動，使材料的強度提高，在潛變性質上的表現比HT1更佳，潛變壽命更延長了21個小

時。

結論

本研究是以改變熱處理條件的合金設計為出發點，採用的材料為CM-681 LC鎳基超合金，透過不同熱處理條件(HT1、HT2)，探討不同條件對高溫潛變之影響，結論如下：

1. CM-681 LC超合金試片兩組熱處理後，從微觀組織觀察到 γ' 強化相有明顯的差異，HT2 γ' 相排列分佈較整齊均勻，大小及形狀也都較方正，在固溶階段時 γ - γ' 共晶相、MC型碳化物皆能有效消除，因此在第二次時效後微觀組織上雜相及粗大相都消除許多。

2. 在SEM微觀觀察中，HT2比HT1擁有大小一致且排列均勻的 γ' 相，進一步提高體積分率，使材料高溫潛變性質提高，從潛變曲線也可得知HT2潛變曲線比HT1潛變曲線足足多了21個小時，證明提高熱處理固溶溫度至1270°C後，材料機械性質可明顯提升。

致謝

本研究感謝中山科學研究院和科技部經費補助分別支持，計畫編號：MOST 104-2221- E-214- 033，使本實

驗得以順利完成。

參考文獻

- [1] 魏肇男，“熱均壓及碳含量對微細鑄CM-681LC 超合金顯微組織及機械性能之研究” 國立交通大學材料科學與工程研究所，(2009)。
- [2] 何維彬，“熱處理對MAR-M247鎳基超合金單方向凝固之高溫機械性質影響” 義守大學材料科學與工程學系碩士班碩士論文，(2013)。
- [3] 邱茂盛，“鋁元素及固溶熱處理冷卻速度對單方向凝固CM-247LC鎳基超合金之高溫潛變及氧化特性之研究” 義守大學材料科學與工程學系碩士班碩士論文，(2015)。
- [4] A. C. Yeh, K. C. Yang, J. W. Yeh, and C. M. Kuo (2014), Developing an advanced Si-bearing DS Ni-base superalloy, *Journal of Alloys and Compounds*, vol. 585, no. 214, pp. 614-621.
- [5] D. K. Das (2013), Microstructure and high temperature oxidation behavior of Pt-modified aluminide bond coats on Ni-base superalloys, *Progress in Materials Science*, vol. 58, pp. 151-182.
- [6] W. T. Ren and Y. Wang (2010), Theoretical Analysis on Power Compensation DSC Curves, *紡織學報*, pp. 11-18。
- [7] M. J. Donachie (1954), *Superalloys Source Book 1st edition*, ASM International, USA, p. 4.
- [8] L. A. Chapman (2004), Application of high temperature DSC technique to nickel based superalloys, *Journal of Material Science*, vol. 39, pp. 7229-7236.
- [9] W. Kurz and D. J. Fisher (1998), *Fundamentals of Solidification 4th edition*, Trans Tech Publications Ltd, pp. 87-89.
- [10] S. Steinbach and L. Ratke (2007), The Influence of Fluid Flow on the Microstructure of Directionally Solidified AlSi-Base Alloys, *Metallurgical and Materials Transactions A*, vol. 38, pp. 1388-1394.
- [11] A. Wagner, B. A. Shollock, and M. McLean (2004), Grain structure development in directional solidification of nickel-base superalloys, *Materials Science and*

- Engineering A*, vol. 374, pp. 270-279.
- [12]A. P. Gordon (2006), *Crack Initiation Modeling of a Directionally-Solidified Nickel-Base Superalloy*, Georgia Institute of Technology, p. 10.
- [13]D. J. Allen and J. D. Hunt (1977), *Solidification and casting of metals*, Metals Society, British, p. 131.
- [14]H. E Huang and C. H. Koo (2004), Effect of Solution-Treatment on Microstructure and Mechanical Properties of Cast Fine-Grain CM247LC Superalloy, *Materials Transactions*, vol. 45, no. 4, pp. 1360-1366.

第一組熱處理程序

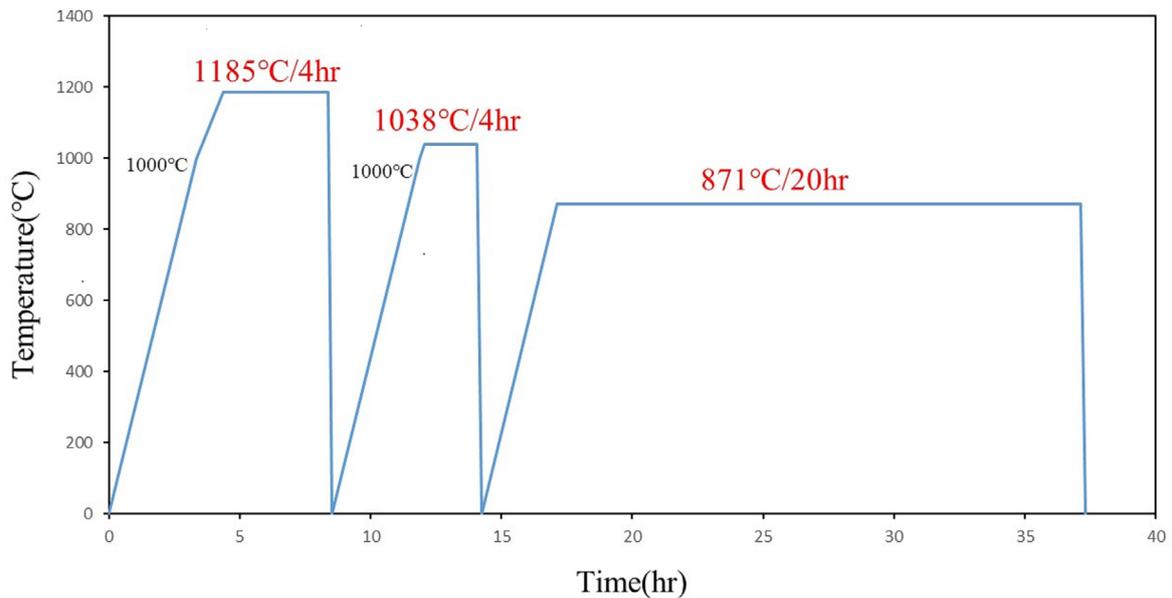


圖 1、HT1 熱處理程序

第二組熱處理程序

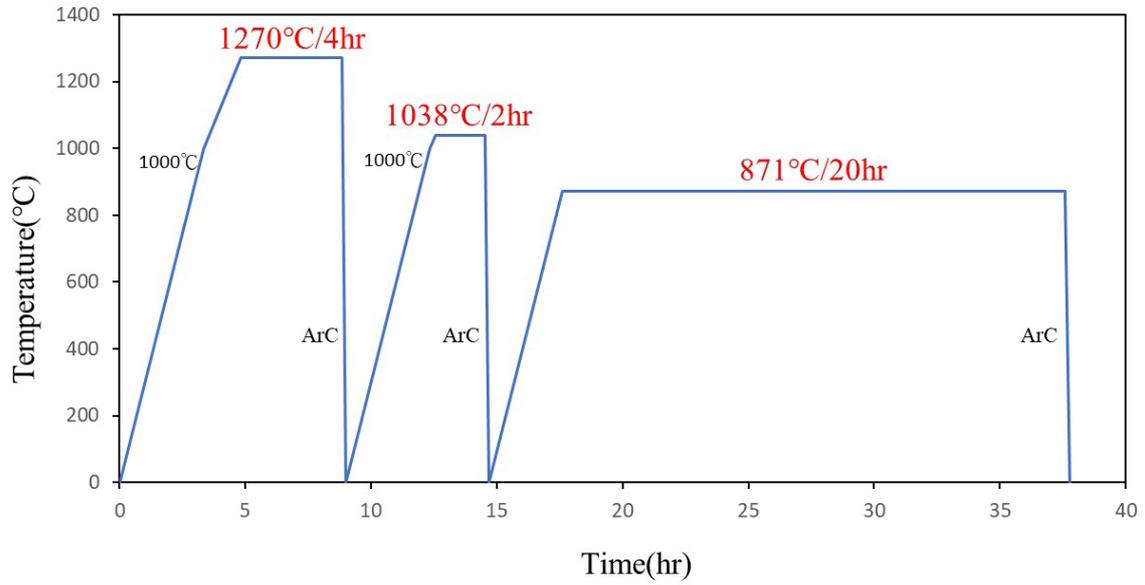


圖 2、HT2 熱處理程序

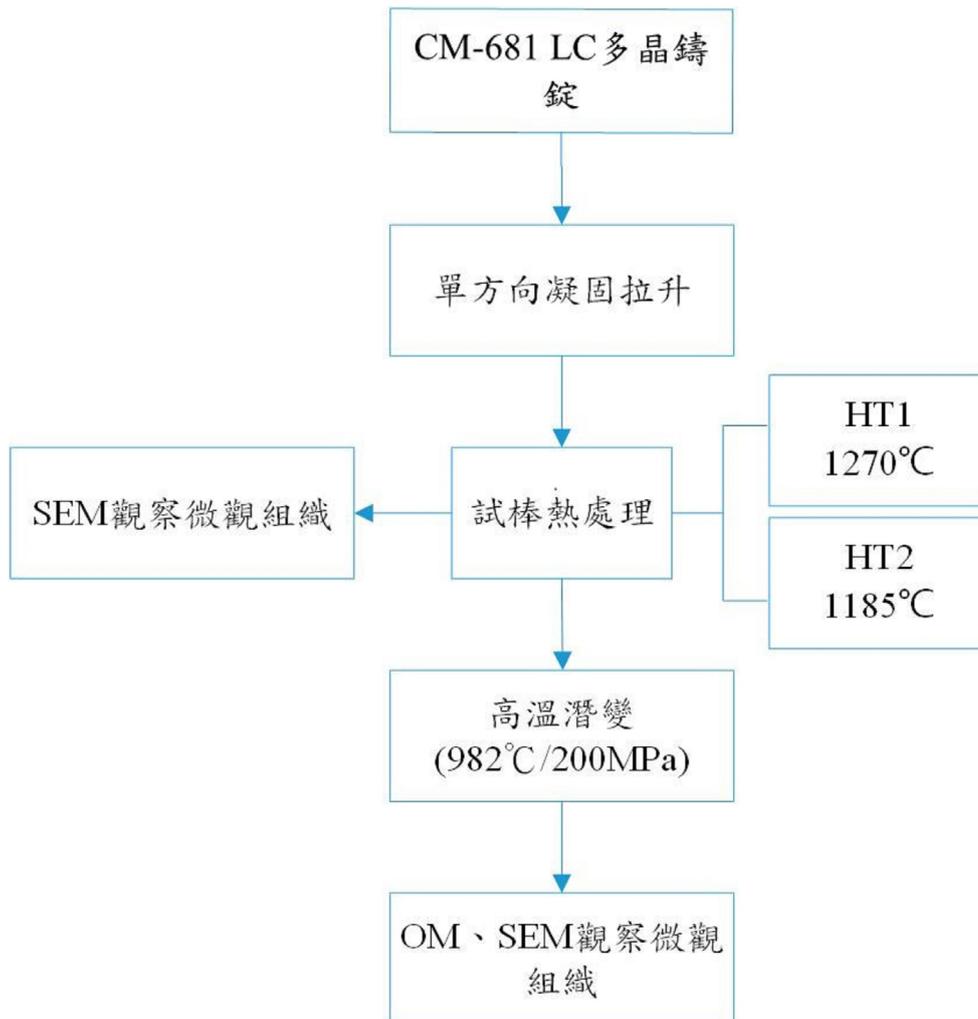


圖 3、實驗流程圖

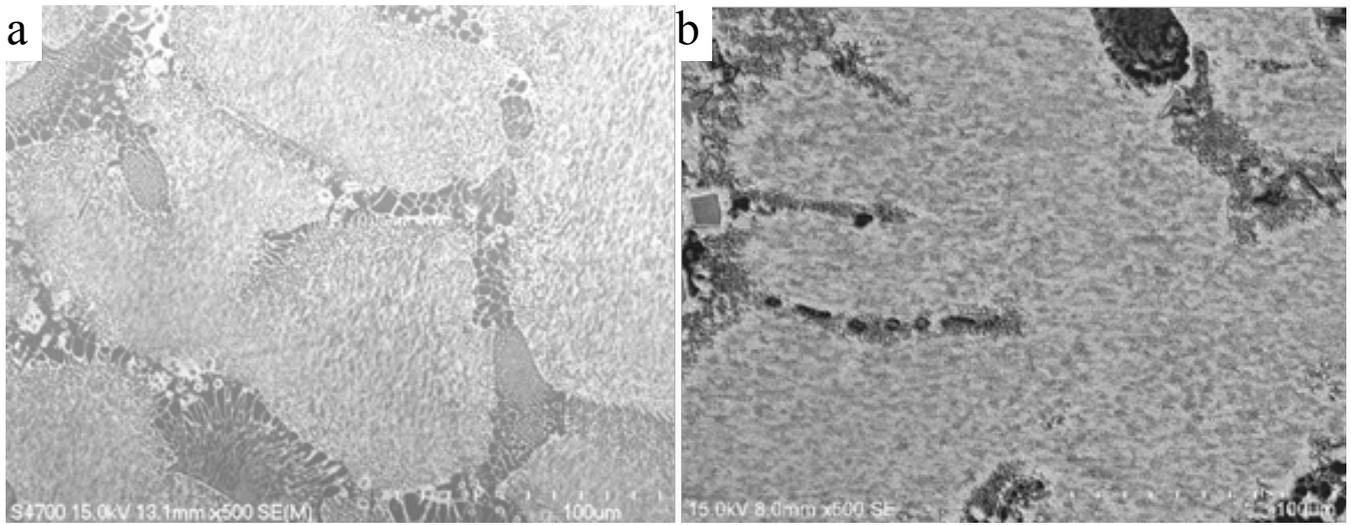


圖 4、CM681LC 超合金 (a)HT1 與 (b)HT2 的固溶狀態 SEM 圖

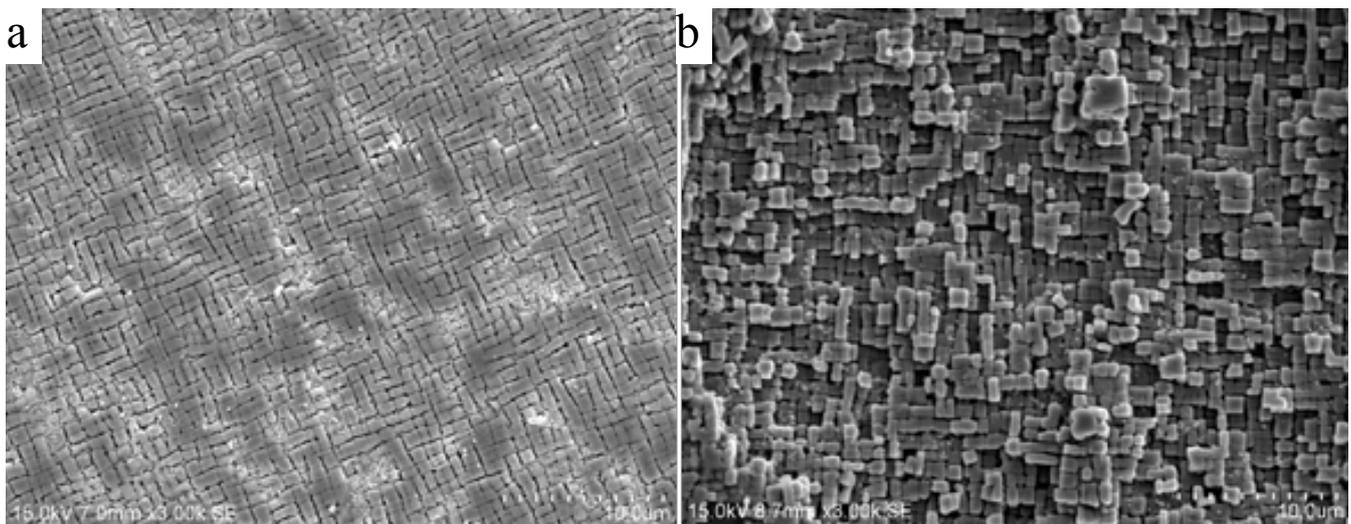


圖 5、CM-681 LC 超合金 (a)HT1 與 (b)HT2 的第二次時效後 γ/γ' 相 SEM 圖

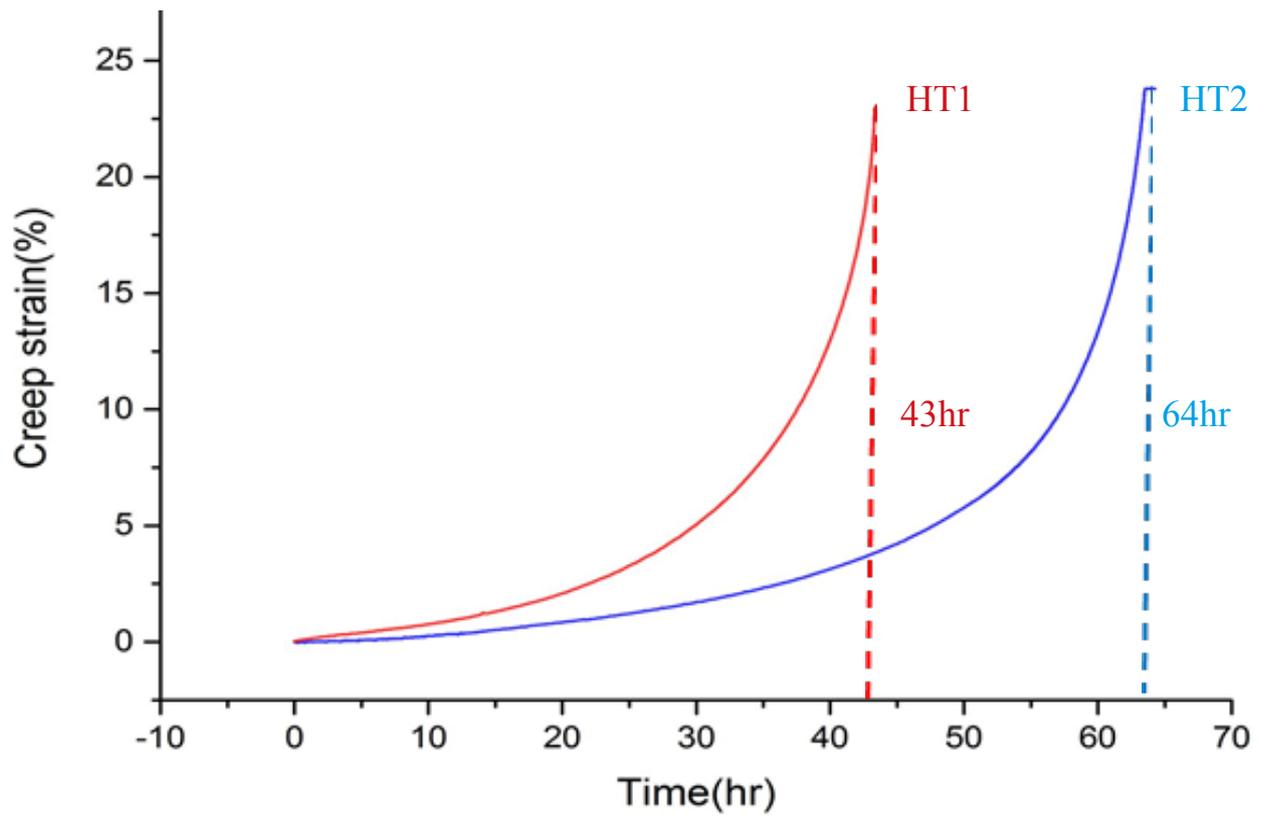


圖 6、HT1 與 HT2 高溫潛變曲線圖



豨薟草萃取物對子宮內膜癌細胞生長 與轉移之抑制作用

Inhibitory effects of Siegesbeckia orientalis extract on proliferation and metastasis of endometrial cancer cells



洪哲穎¹、張基昌²

義守大學營養學系教授¹

義大大昌醫院婦產部兼院長²

摘要

本研究探討豨薟草乙醇萃取物(*S. orientalis* ethanol extract, SOE)對子宮內膜癌細胞生長及轉移之抑制作用。由實驗結果顯示，SOE對RL95-2子宮內膜癌細胞之毒殺作用會隨劑量增加及投藥時間延長而愈趨明顯。以顯微鏡與微影像電子目鏡觀察細胞型態之變化，SOE會誘導RL95-2細胞皺縮、空泡化、細胞膜脹破，並造成細胞懸浮，顯示為細胞走向計畫性凋亡之特徵。由流式細胞儀分析細胞週期及凋亡程度結果顯示，SOE能使RL95-2細胞停滯於G2/M生長期，並隨投藥時間

增加，最終誘導細胞走向凋亡。轉化生長因子- β (TGF β) 是具多功能的細胞激素，可參與人類腫瘤的生成過程，包括癌細胞的增生、生存、轉移、侵襲及血管新生等。於本研究細胞型態觀察實驗發現，SOE可逆轉由TGF β 1引起之上皮細胞間質轉化作用的發生，SOE亦可抑制由TGF β 1誘導之RL95-2及HEC-1A子宮內膜癌細胞的移行與侵襲作用，且隨SOE濃度增加有呈現劑量效應關係。此外，本研究亦觀察到在子宮內膜癌細胞株中，SOE對於TGF β 1所刺激之MAPK pathway、

p-Akt、uPA、MMP-2、MMP-9等訊息傳遞分子的活化具有顯著的抑制效果，可進一步阻止癌細胞降解細胞外間質，最終達到抗轉移之效果。

關鍵字：稀簽草、子宮內膜癌、生長、移行、侵襲

緒論

子宮內膜癌是常見的婦科骨盆腔惡性腫瘤，發生率僅次於子宮頸癌[1]，嚴重威脅女性的健康和生命，且其發病率及死亡率至今仍在增加當中。子宮內膜癌主要是從內膜的腺體上皮發生病變，其危險因子包括肥胖、從未生育過、較晚停經、長期服用女性荷爾蒙但未同時服用黃體素或口服避孕藥、其它引起雌性激素過度刺激的狀況(如多囊性卵巢及特殊性卵巢瘤)、糖尿病、高胰島素血症或高血壓、使用抗癌藥品Tamoxifen等[2]。子宮內膜癌這五年的存活率已從過去的5%增加至85%，相較於其他惡性腫瘤，此數值為顯著較高的。然而，其中仍有一部分病患具有較高風險的局部復發及遠端轉移的機率[3]。

轉化生長因子- β (Transforming growth factor β , TGF β)在致癌的過程中扮演著重要的角色，可以調節人類

癌症中致癌的過程，包含癌細胞的增生、存活、血管新生、移行及侵襲等過程[4]。癌症的發生、進展及轉移過程中皆需透過複雜的訊息傳遞[5]，而在臨床研究中也提出第一期及第二期子宮內膜癌患者血清中的TGF β 具有顯著的表現量[6]。此外，在近期的研究中已指出TGF β 1為子宮內膜癌侵襲作用的關鍵因素，而TGF β 1已經被證實透過促進EMT的發生進而導致子宮內膜癌的侵襲作用[7]。

癌細胞轉移(metastasis)一直是癌症研究的重要領域，目前已知有許多癌細胞具有遠端轉移之能力，會破壞肝、肺、腦等維生器官，因而導致病患死亡。在癌細胞轉移過程是涉及許多生化反應與過程，包括細胞移行、細胞侵襲、表面附著特性和細胞外基質(extracellular matrix)降解等特性，最終產生遠端轉移[8-10]。

子宮內膜癌的臨床輔助治療方法有放射線治療、化學治療和賀爾蒙治療等[11]，其中化學治療是較常用的方法，主要是以抗癌藥物進行輔助治療，但其治療效果有限，且常具有副作用[12]。因此，利用傳統中草藥於輔助與替代療法的方式，進而減輕正統癌症治療所產生的副作用及預防癌症

的發生，將可提供作為預防或治療子宮內膜癌的新方法[13,14]。

豨薟草為雙子葉菊科植物，學名為*Siegesbeckia orientalis* linne，分布於全球暖、熱帶地區；臺灣廣佈於低海拔荒地，全境原野、山地之路旁、園圃、村路空地多見自生。先前的文獻中已指出豨薟草乙酸乙酯萃取物可顯著抑制人類子宮頸癌HeLa細胞之生長[15]。豨薟草已被中國大陸、台灣、韓國、日本等亞洲國家使用於抗發炎、抗過敏及癌症輔助治療等方面之應用，在前兩者功效之科學驗證較多，但在癌症輔助治療方面則仍鮮少被探討。本研究主要討論豨薟草乙醇萃取物對抑制子宮內膜癌RL95-2及抑制由TGFβ1誘導之子宮內膜癌RL95-2及HEC-1A細胞株移行與侵襲作用的影響。

材料與方法

豨薟草萃取

豨薟草購自高雄市茶源山企業行。將9.3公斤的豨薟草粉末用47 L的95%酒精萃取1天，重複此步驟萃取三次，過濾濃縮後用真空冷凍乾燥機將水分去除，萃取總重為489 g，SOE之萃取率約為5.3%。

細胞培養及細胞存活率分析

RL95-2 及HEC-1A 子宮內膜癌細胞皆購自ATCC；其培養液為Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM)，其中含有10% Fetal bovine serum (FBS)、100 units/mL penicillin-100 µg/mL streptomycin、1% L-glutamine 100X、0.02% NaHCO₃、dH₂O, pH 7.2-7.4，培養於5% CO₂及37°C中。細胞存活分析係將癌細胞以2×10⁴ cells/well之密度，培養於96孔盤，經24 hr細胞貼附後加入不同濃度樣品，再培養24、48及72 hr後移除細胞上清液，加入100µL含3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT) (5 mg/mL) DMEM的培養基。2小時過後，移除上清液後，加入100µL DMSO使formazan溶出，於波長570 nm的ELISA reader測其吸光值。

細胞移行及侵襲能力試驗

細胞移行和侵襲能力試驗分別是將CytoSelect™ 24-well cell migration assay的Boyden chamber insert和BD BioCoat™ Matrigel™ Invasion Chamber的Matrigel Invasion Chambers分別浸泡於不含血清的培養液中，再於培養箱中培養4 hr。將1×10⁶/mL不含血清的

癌細胞懸浮液培養在 Boyden chamber insert和Matrigel Invasion Chambers中。接著在兩者的下方分別加入含血清的培養液，並置於培養箱中培養24 hr後，以不同濃度樣品(樣品最高濃度在 IC_{20} 值以下)及2.5 ng/mL的TGF β 1加入待測細胞株中，再於培養箱中分別培養48 hr (Boyden chamber insert) 和72 hr (Matrigel Invasion Chambers)。接著待培養固定時間後，將上層insert內部的培養液吸除，以PBS清洗三次並將insert放入methanol中20 min以固定細胞，再用棉尖拭子末端輕輕拭除insert內部未移行的細胞。在新的24孔盤內加入400 μ L Crystal violet stain solution，並將所有insert換至到此24孔盤中，把insert在室溫下浸泡在此染色液中30 min。以PBS並輕輕清洗已染色的insert數次後，將insert放置風乾30 min，然後將insert放在顯微鏡下觀察不同劑量樣品對細胞移行及侵襲能力的影響。

統計分析

利用Student's t-test作統計分析(* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$)。

結果與討論

SOE對子宮內膜癌細胞生長之抑制作用

本研究為首次探討台灣產稀莨草萃取物及其活性成分對子宮內膜癌之抗癌活性及抗轉移活性。首先，探討以不同劑量與不同處理時間評估SOE對RL95-2細胞之抑制效果。由圖1(A)及(B)結果顯示，SOE能有效抑制RL95-2子宮內膜癌細胞生長，且隨劑量及投藥時間延長其抑制癌細胞生長作用愈趨明顯。當處理時間為72 hr時，其細胞抑制效果與24、48 hr相較下，有更加顯著之趨勢。由圖1(C)顯示，於不同劑量與不同處理時間下SOE明顯改變RL95-2細胞型態，當投藥劑量提高與處理時間延長，細胞呈現皺縮、空泡化、細胞膜脹破的現象越趨明顯，最終造成細胞懸浮，顯示細胞有走向計畫性凋亡之特徵。

為了評估SOE對於RL95-2細胞生長週期之影響及經SOE處理後之死亡情形。先以RL95-2細胞於不同劑量與不同時間處理後，以PI染劑進行染色，並使用流式細胞儀檢測。實驗數據圖2顯示，隨劑量及投藥時間延長，明顯增加G2/M細胞分布量並伴隨G0/G1週期細胞分布量降低，G2/M細胞分布量與投藥濃度及處理時間呈正相關。接著評估經SOE處理後之死亡情形是使用Annexin V-FITC/PI apoptosis

detection kit染色，隨後以流式細胞儀檢測。根據圖3數據顯示，當RL95-2細胞未經SOE處理時，細胞群落大多聚集於LL區域；而當SOE劑量及投藥時間延長，原本於左下角的活細胞往右上象限移動，此結果說明了隨SOE劑量與投藥時間延長會使RL95-2細胞走向晚期凋亡。由以上結果推測，SOE能使RL95-2細胞停滯生長於G2/M週期，並誘導細胞凋亡。

為了闡明SOE介導細胞凋亡的分子途徑效應，本研究觀察經不同濃度SOE處理RL95-2子宮內膜癌細胞內Caspases家族蛋白表現。由圖4顯示，隨著SOE劑量增加procaspase-3、procaspase-8、procaspase-9明顯所有的procaspases皆隨SOE濃度增加而被降解，其後caspases亦隨濃度增加而被活化。

許多胞質蛋白亦參與細胞凋亡的調控，特別是Bcl家族蛋白，包括Bcl-2與Bcl-xL，此類蛋白於細胞中屬於抗凋亡蛋白。對應於Bcl家族蛋白，其餘尚有Bax、Bad與Bak蛋白，在細胞中執行促使細胞死亡的角色[16]。由圖4顯示，隨著SOE劑量增加，Bad、Bax與Bak蛋白表現隨而增加；相對地，Bcl-2與Bcl-xL蛋白表現減少。以上結

果表明，SOE能藉由調控細胞內凋亡蛋白及抗凋亡蛋白使RL95-2子宮內膜癌細胞走向凋亡。

SOE對子宮內膜癌細胞轉移之抑制作用

文獻指出TGF β 1為子宮內膜癌侵襲作用的關鍵因素，而TGF β 1已經被證實透過促進EMT的發生進而導致子宮內膜癌的侵襲作用[7]。由圖5顯示，當TGF β 1被添加於HEC-1A和RL95-2細胞培養液後，可以觀察到子宮內膜癌細胞間的接合變得較為鬆散，且有類似細胞突起(lamellipodia-like)之結構形成，此兩種特徵皆為EMT中常觀察到的，而EMT則與癌細胞的侵襲性和轉移潛力相關。在不同劑量的SOE處理下，可明顯觀察到SOE可抑制TGF β 1誘導EMT特徵之形成。

細胞遷移通常發生在很多生理和病理的過程，細胞要進行遷移時會改變原本的形態，以適當的形態貼附然後遷移，而癌細胞也具有移行和侵襲的能力，因而導致癌細胞的轉移。對於子宮內膜癌細胞轉移作用，首先以Wound healing assay觀察不同劑量樣品對細胞癒合程度的影響。由圖6(A)及(B)顯示，添加TGF β 1時會促使子宮內膜癌細胞快速爬行至culture insert拔除而形成的小溝中，而添加SOE可有效

抑制子宮內膜癌細胞的遷移作用。

對於細胞移行的研究在抑制癌細胞的應用扮演很重要的角色。因此，進一步以Cell migration assay及Cell invasion assay評估SOE抑制子宮內膜癌細胞移行及侵襲作用的效果。由圖7(A)及(B)顯示，添加TGF β 1時會促使子宮內膜癌細胞快速爬行穿過Boyden chamber insert內的polycarbonate membrane而生成深色斑點，而添加SOE後則可有效抑制子宮內膜癌細胞的移行作用。藉由Cell invasion assay評估SOE抑制癌細胞侵襲作用的效果，其與Cell migration assay的差異為實驗中多添加一層模擬微血管外基底膜的matrigel，結果如圖8(A)及(B)所示，添加TGF β 1時會促使子宮內膜癌細胞快速爬行穿過matrigel，在添加SOE後則可有效抑制子宮內膜癌細胞的侵襲作用。

結論

稀簽乙醇萃取物SOE對於子宮內膜癌之生長有抑制效應，此抑制作用會隨著SOE濃度的增加而益形顯著。RL95-2細胞經SOE作用後會誘導其皺縮、空泡化、細胞膜脹破，並造成細胞懸浮等細胞凋亡特徵。藉由流式細

胞儀分析結果顯示，SOE可調節細胞週期並誘導細胞走向凋亡。此外，SOE可向上調控Bad、Bax及Bak等凋亡蛋白，並向下調控Bcl-2及Bcl-xL等抗凋亡蛋白，進而活化下游caspase活性，最終使細胞凋亡。再者，SOE可抑制經TGF β 1所誘導的癌細胞EMT特徵之形成。藉由Wound healing及Cell migration分析結果顯示，SOE具有抑制子宮內膜癌細胞的移行效果。此外，Cell invasion分析結果亦表明，SOE可有效抑制子宮內膜癌細胞的侵襲作用，且隨著SOE劑量的增加，侵襲的細胞有明顯減少之趨勢。綜合上述試驗結果可知，SOE對於子宮內膜癌細胞的生長、移行及侵襲作用有顯著的抑制效果。因此，SOE在子宮內膜癌的治療上具有應用潛力，值得再進一步評估。

參考文獻

- [1]S. Lheureux and F. Joly (2012), Endometrial cancer: Place for adjuvant chemotherapy, *Bulletin du Cancer*, vol. 99, pp. 85-91.
- [2]G. Plataniotis and M.Castiglione (2010), Endometrial cancer: ESMO

- clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up, *Annals of Oncology*, vol. 21, pp. v41-v45.
- [3] R.J. Lotocki, L.J. Copeland, A.D. DePetrillo, and W. Muirhead (1983), Stage I endometrial adenocarcinoma: treatment results in 835 patients, *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, vol. 146, pp. 141-145.
- [4] E. Pardali and P. ten Dijke (2009), Transforming growth factor-signaling and tumor angiogenesis, *Frontiers in Bioscience*, vol. 14, pp. 4848-4861.
- [5] B. Bierie and H.L. Moses (2006), TGF- and cancer, *Cytokine & Growth Factor Reviews*, vol. 17, pp. 29-40.
- [6] V. Chopra, T.V. Dinh, and E.V. Hannigan (1997), Serum levels of interleukins, growth factors and angiogenin in patients with endometrial cancer, *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, vol. 123, pp. 167-172.
- [7] L. Muinelo-Romay, E. Colas, J. Barbazan, L. Alonso-Alconada, M. Alonso-Nocelo, M. Bouso, T. Curiel, J. Cueva, U. Anido, J. Forteza, A. Gil-Moreno, J. Reventos, R. Lopez-Lopez, and M. Abal (2011), High-risk endometrial carcinoma profiling identifies TGF-1 as a key factor in the initiation of tumor invasion, *Molecular Cancer Therapeutics*, vol. 10, pp. 1357-1366.
- [8] E.C. Woodhouse, R.F. Chuaqui, and L.A. Liotta (1997), General mechanisms of metastasis, *Cancer*, vol. 80, pp. 1529-1537.
- [9] W.G. Stetler-Stevenson, S. Aznavoorian, and L.A. Liotta (1993), Tumor cell interactions with the extracellular matrix during invasion and metastasis, *Annual Review of Cell and Developmental Biology*, vol. 9, pp. 541-573.
- [10] F. Arvelo and C. Cotte (2006), Metalloproteinases in tumor progression, *Investigation Clinica*, vol. 47, pp. 185-205.
- [11] N.K. Lee (2011), Adjuvant treatment of advanced-stage endometrial cancer, *Clinical Obstetrics and Gynecology*, vol. 54, pp. 256-265.
- [12] T. Hogberg (2008), Adjuvant chemotherapy in endometrial

carcinoma: overview of randomised trials, *Clinical Oncology*, vol. 20, pp. 463-469.

[13]J. Liu, X. Li, J. Liu, L. Ma, X. Li, and V. Fonnebo (2011), Traditional Chinese medicine in cancer care: a review of case reports published in Chinese literature, *Forschende Komplementarmedizin*, vol. 18, pp. 257-263.

[14]T. Efferth (2010), Personalized cancer medicine: From molecular diagnostics to targeted therapy with natural products, *Planta Medica*, vol. 76, pp. 1143-1154.

[15]J.P. Wang, Q. Luo, J.L. Ruan, Y.A. Chen, and M.X. Chen (2009), Effect of *Siegesbeckia orientalis* L. on cervical cancer HeLa cell in vitro, *Herald of Medicine*, vol. 28, pp. 45-46. (In Chinese).

[16]S.D. Catz and J.L. Johnson (2003). BCL-2 in prostate cancer: A mini review, *Apoptosis*, vol. 8, pp. 29-37.



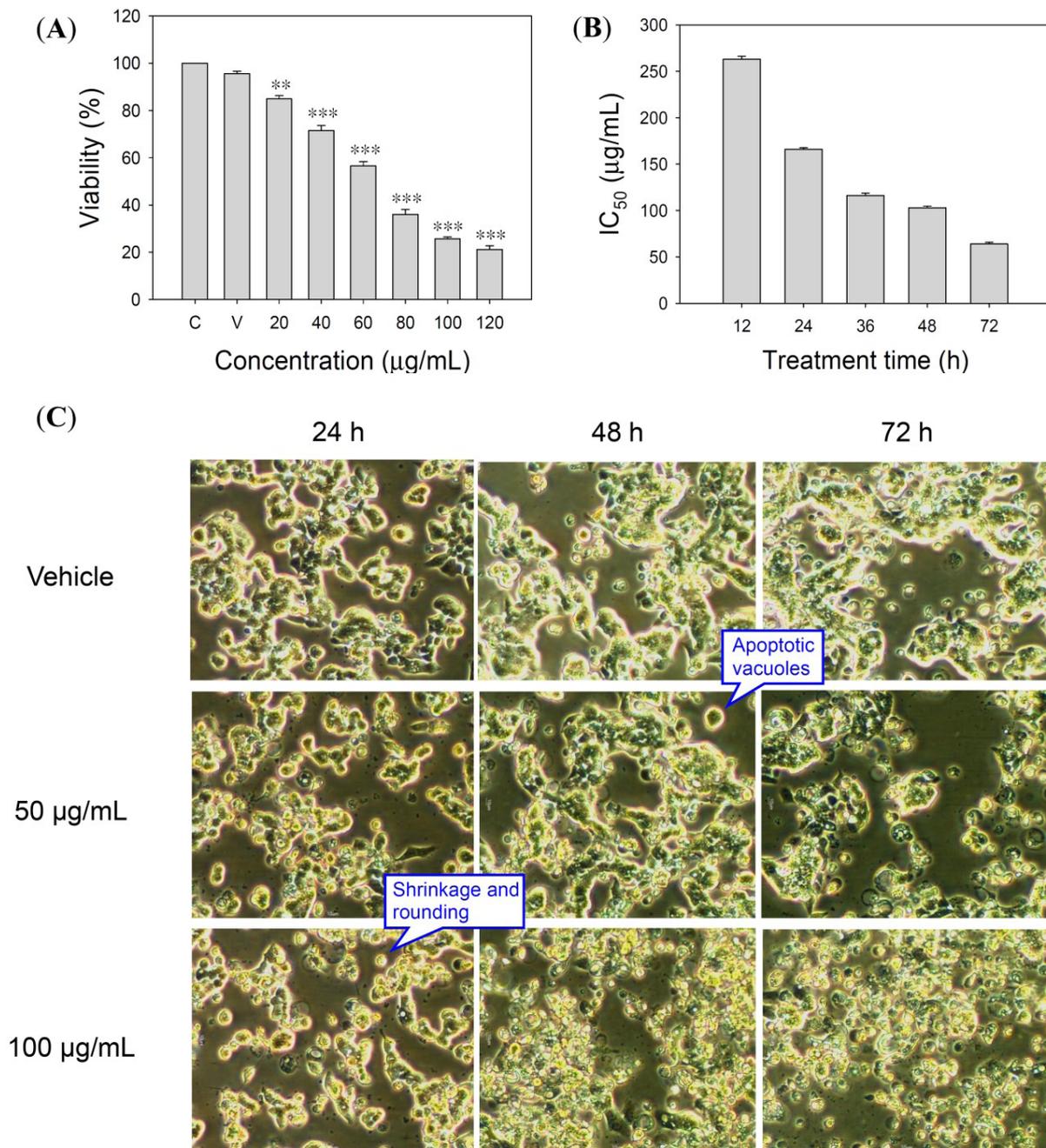


圖 1、SOE 對於子宮內膜癌細胞之毒殺作用。(A) SOE 於 24 hr 不同劑量處理對於子宮內膜癌細胞之影響；(B) SOE 於不同時間處理對於子宮內膜癌細胞之影響；(C) SOE 於不同劑量、不同時間 (24、48、72 hr) 處理對於子宮內膜癌細胞型態之影響。

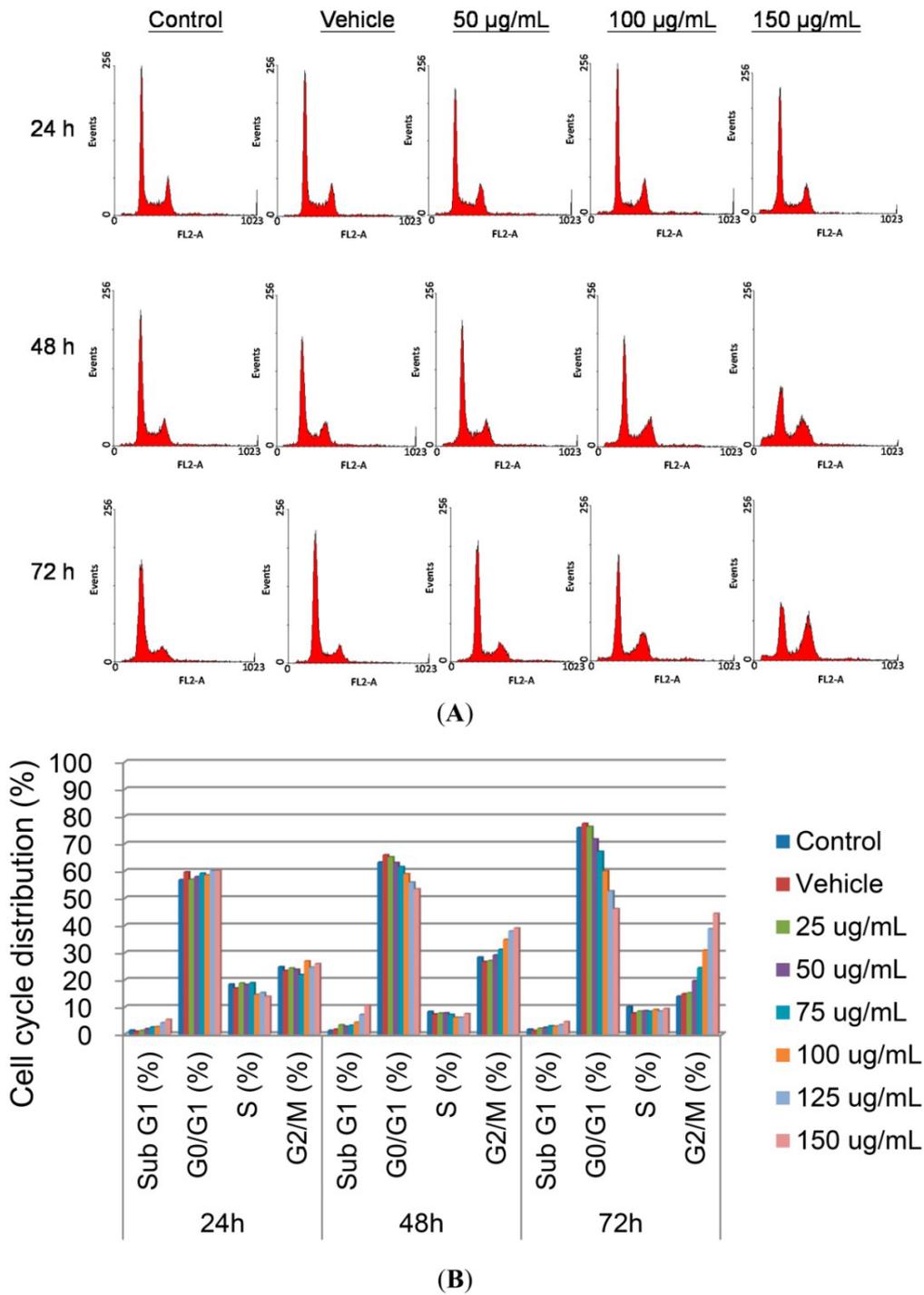
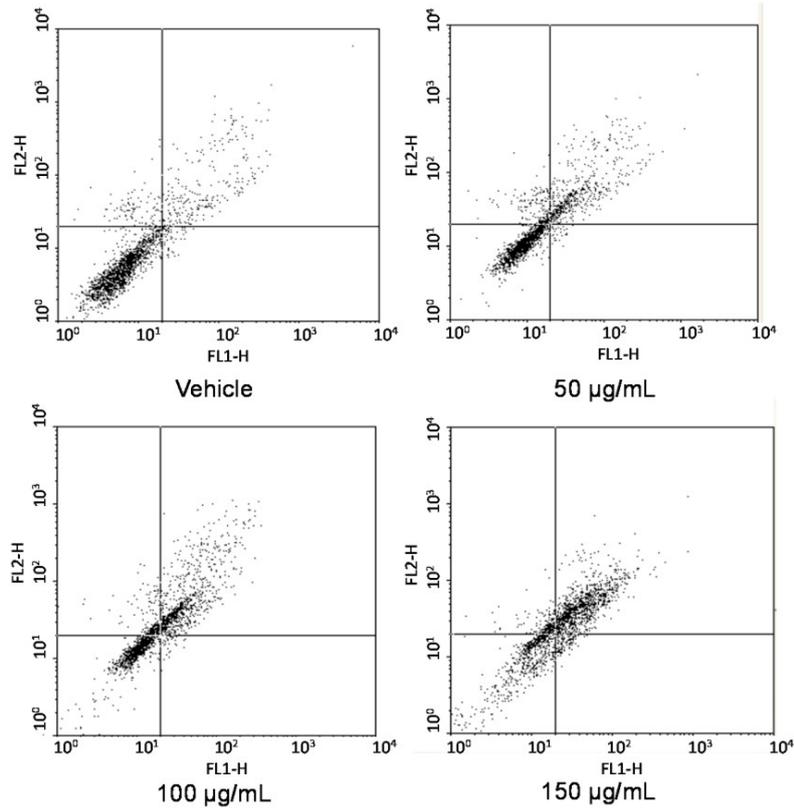
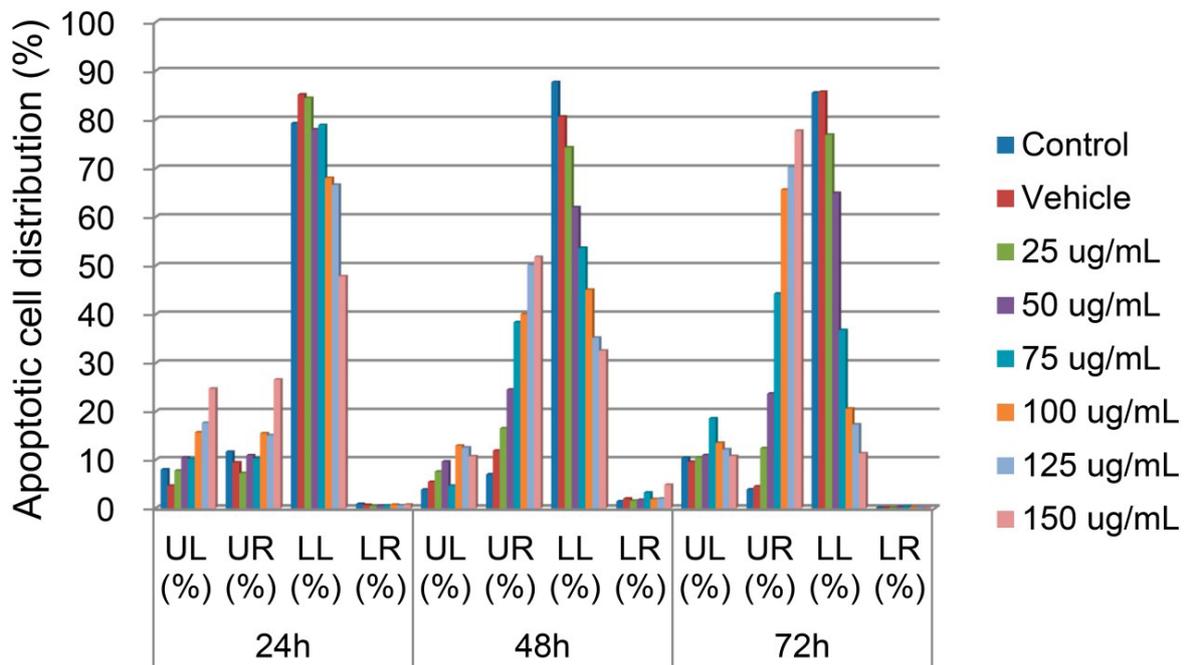


圖 2、不同劑量 SOE 處理不同時間對於子宮內膜癌 RL95-2 細胞生長週期比例之影響。未加藥處理為 Control 組，0.5% DMSO 為 Vehicle 組



(A)



(B)

圖 3、不同劑量 SOE 處理不同時間對於子宮內膜癌 RL95-2 細胞凋亡比例之影響。LL：左下角象限，UL：左上角象限，LR：右下角象限，UR：右上角象限。未加藥處理為 Control 組，0.5%DMSO 為 Vehicle 組

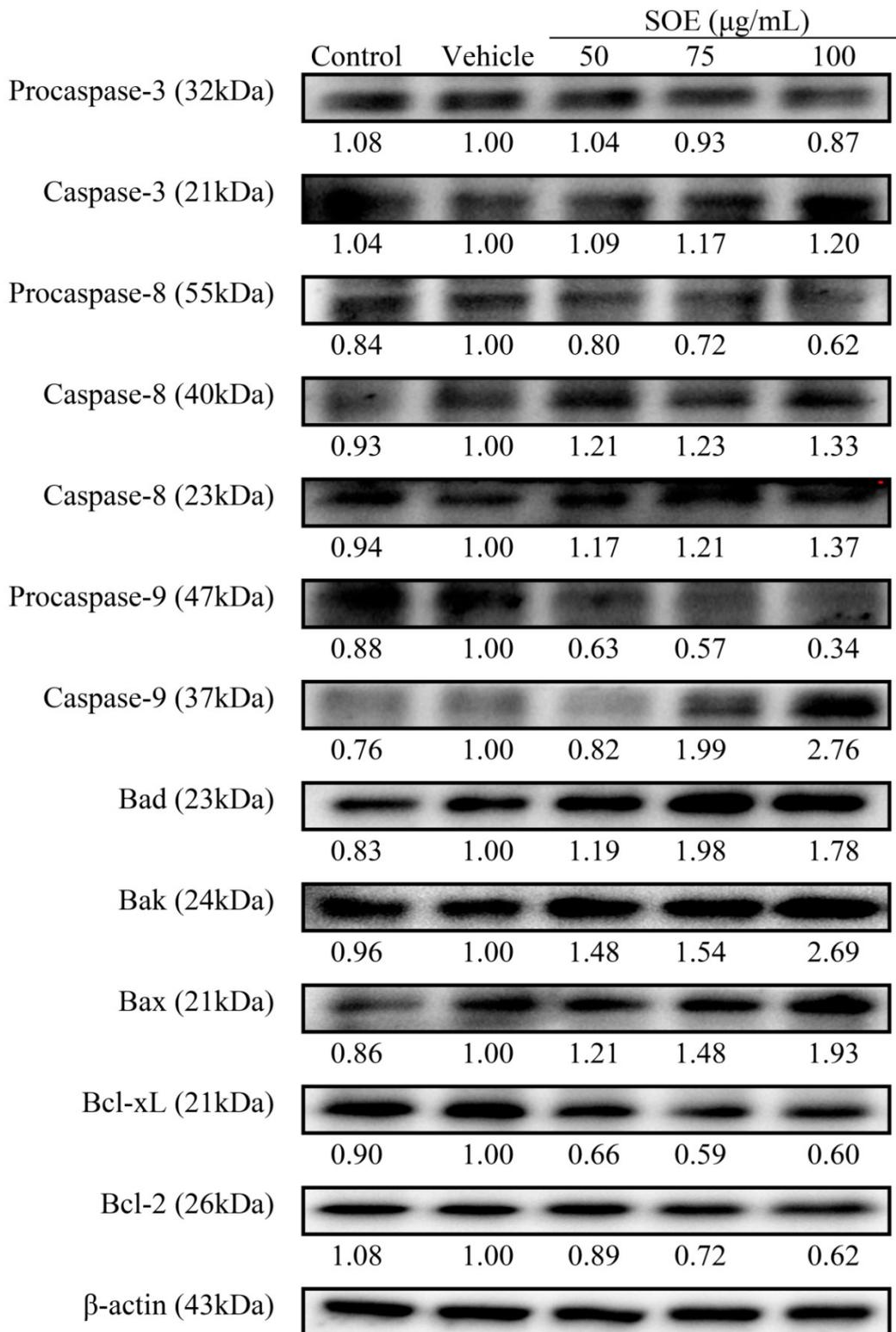


圖 4、不同劑量 SOE 處理 24 hr 對於子宮內膜癌 RL95-2 細胞內訊息分子的表現量，以 β -actin 作為 loading control

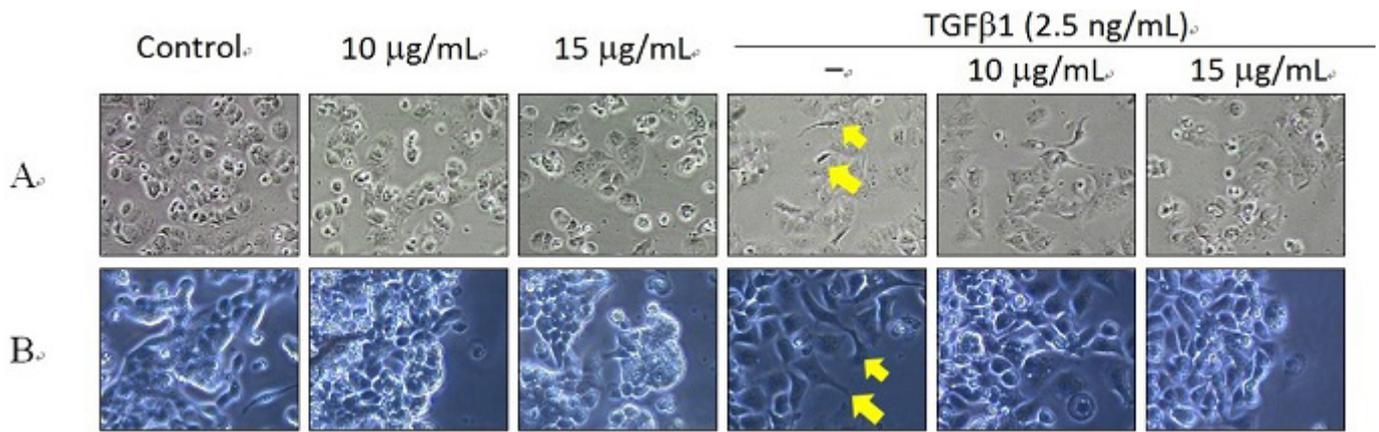
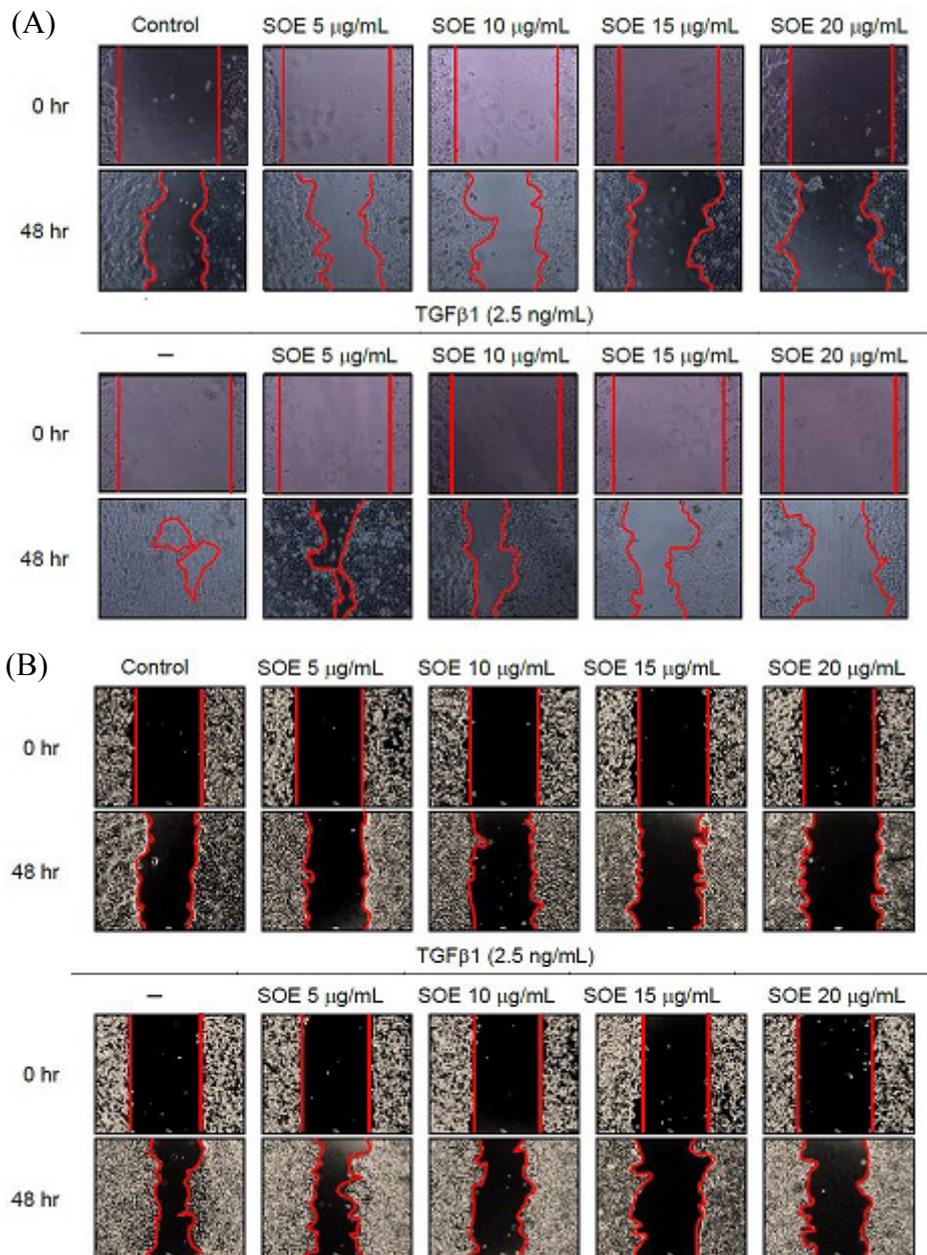


圖 5、SOE (0-15 µg/mL) 及 TGFβ1 (2.5 ng/mL) 於 24 小時不同劑量處理對於子宮內膜癌細胞之細胞形態變化。(A) HEC-1A 細胞；(B) RL95-2 細胞



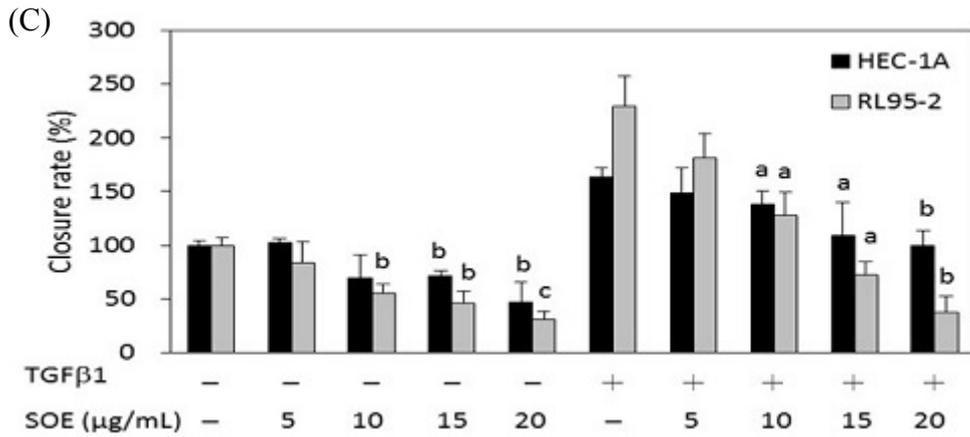
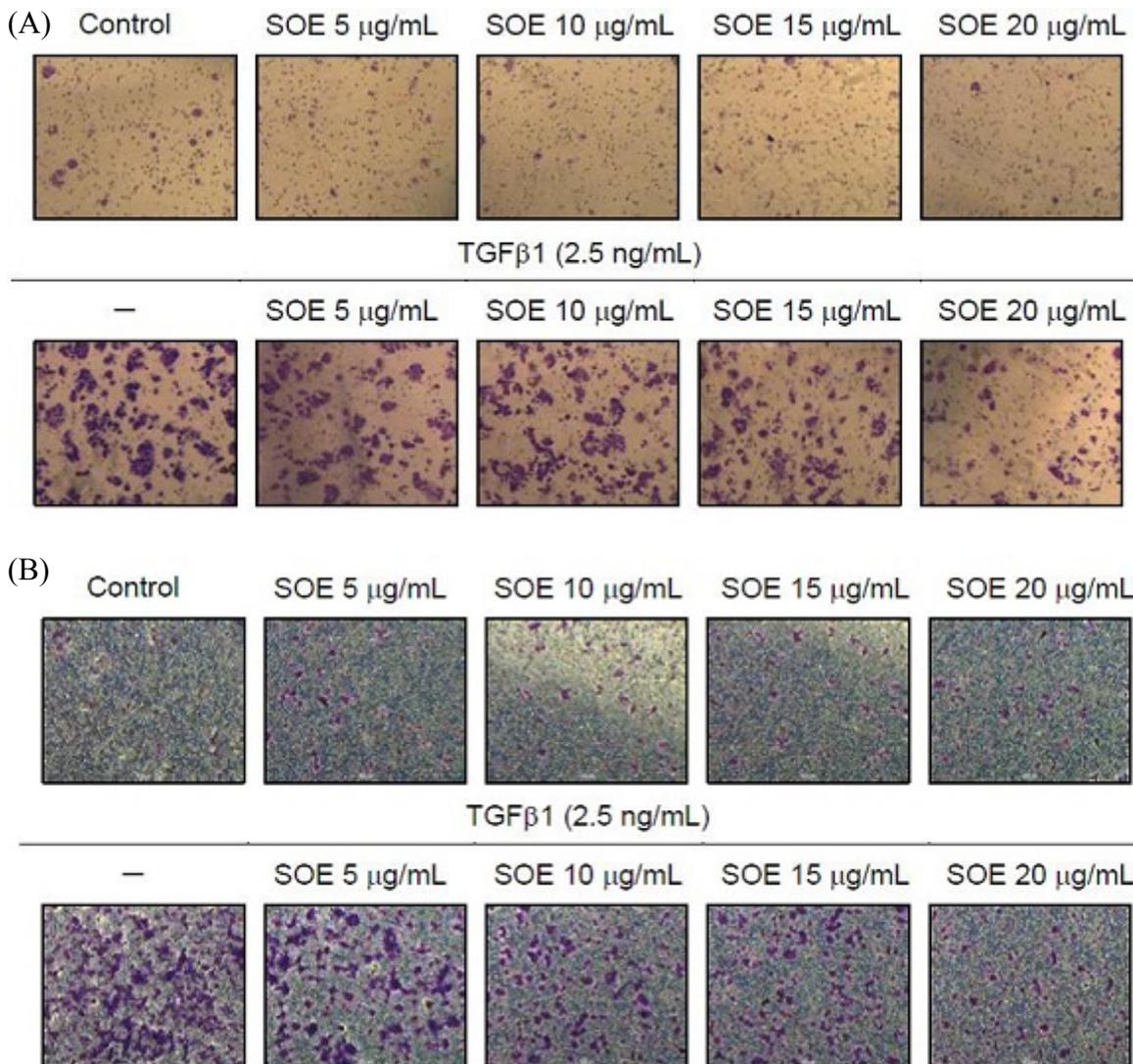


圖 6、不同劑量 SOE (0-20 $\mu\text{g/mL}$) 及 TGF β 1 (2.5 ng/mL) 處理 48 hr 對於子宮內膜癌細胞遷移之抑制效應。
(A) HEC-1A 細胞；(B) RL95-2 細胞；(C) 量化圖。



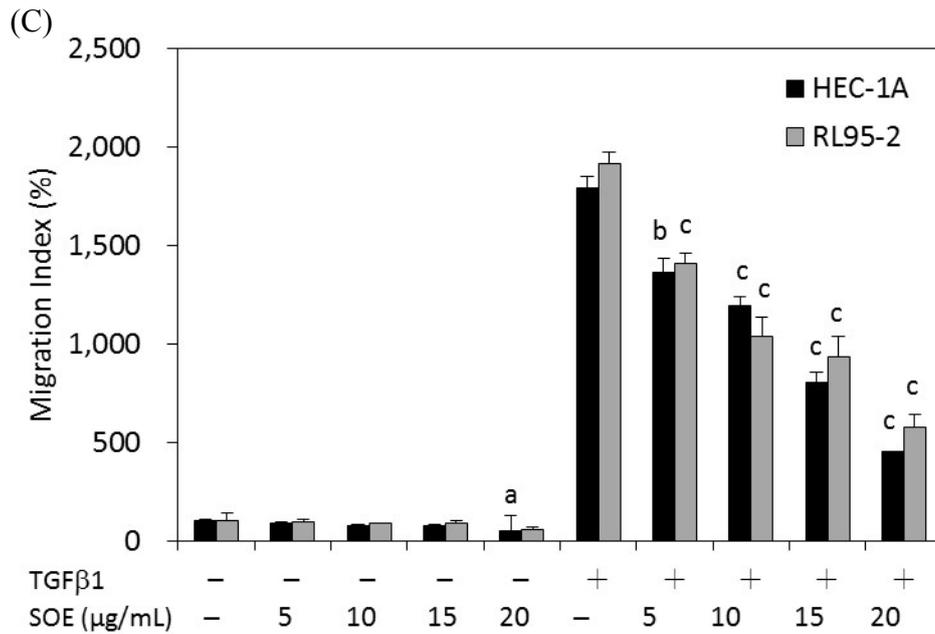
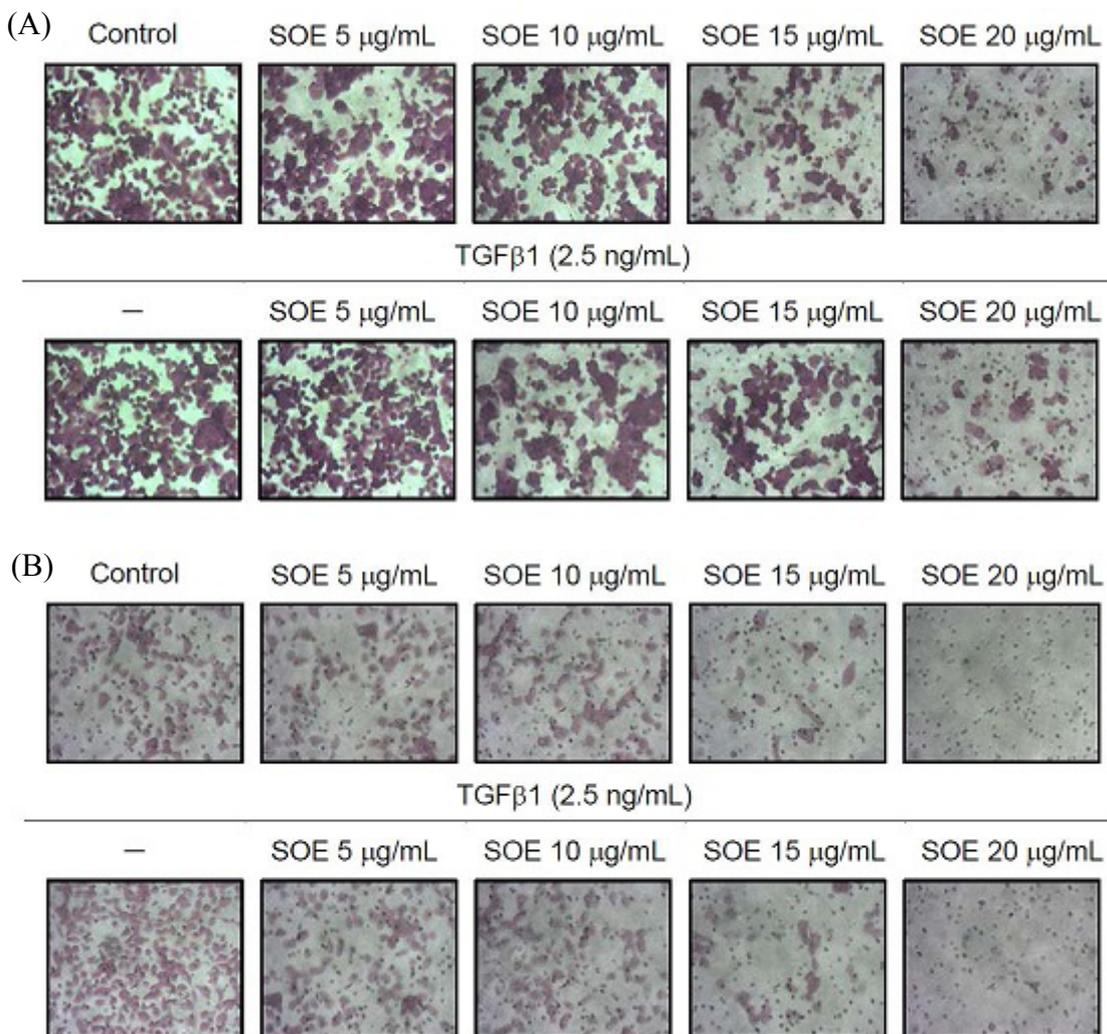


圖 7、不同劑量 SOE (0-20 μg/mL) 及 TGFβ1 (2.5 ng/mL) 處理 48 hr 對於子宮內膜癌細胞移行之抑制效應。(A) HEC-1A 細胞；(B) RL95-2 細胞；(C) 量化圖



(C)

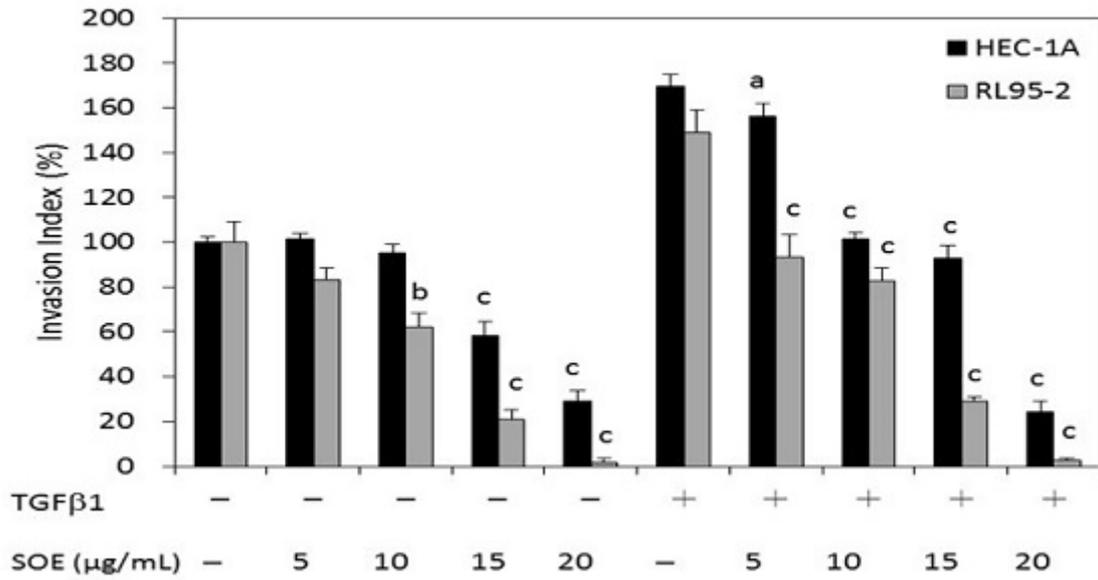


圖 8、不同劑量 SOE (0-20 µg/mL) 及 TGF11 (2.5 ng/mL) 處理 72 hr 對於子宮內膜癌細胞侵襲之抑制效應。(A) HEC-1A 細胞；(B) RL95-2 細胞；(C) 量化圖



行動線索對於民眾蒐尋健康資訊影響 之研究：自我效能之調節角色



郭光明、曾溥元

義守大學醫務管理學系

摘要

隨著網路技術的快速進步，網際網路已成為民眾重要的健康資訊來源之一，本研究之主要目的為探討：1)行動線索對於民眾透過網際網路蒐尋健康資訊的影響；2)自我效能對於行動線索與民眾蒐尋網路健康資訊兩個變數間關係的可能調節作用。本研究採問卷調查法，針對南部地區民眾進行調查，調查期間自2014年4月至5月，為期約一個月，共發放350份問卷，移除填答不完整問卷後總計有效問卷為300份，佔發放問卷總數約85.71%。經因素分析與信度分析，所有可測量變數均具足夠信效度要求，階層式迴歸分析結果顯示行動線索正向顯著預測民眾蒐尋網路健康資訊的

行為意圖；此外，自我效能對於行動線索與民眾蒐尋健康資訊行為意圖的關係亦具調節作用。依據資料分析結果，本研究建議衛生主管機關或醫院所提供行動線索可依據民眾自我效能高低而分別提供不同程度的健康提示信息。

關鍵字：行動線索、健康資訊、健康信念模式、調節作用

前言

隨著資訊科技的迅速發展，加上網路應用快速成長，網際網路已成為電子資訊傳遞過程的重要媒介，透過網路快速傳遞訊息的特性，網路使用率也逐年增加，網路所扮演角色也越來越重要。根據行政院國家發展委員

會2016年「個人家戶數位機會調查報告」[1]，台灣約有79.6%與82.3%的男女民眾曾利用網路蒐尋生活相關資訊，財團法人資訊工業策進會FIND 2013年統計資料[2]亦顯示臺灣自2006年至2013年上網成長情況明顯上升。此外，同樣依據行政院國家發展委員會2016年「個人家戶數位機會調查報告」，民眾除了蒐尋一般的資訊外，約有66.5%民眾利用網路蒐尋與健康相關資訊，例如衛教食安相關知識、醫師資訊、線上健康諮詢服務等資訊[1]，網際網路也成為健康資訊的一個重要來源。

在台灣，自從全民健康保險制度實施以來，民眾就醫可近性已大幅改善，民眾因而開始重視醫療品質，透過醫療資訊品質公開與透明化，可讓民眾在就醫前獲得所需的相關資訊，藉以降低醫療機構與民眾之間醫療資訊不對稱現象，因此，為促進醫病關係及維護民眾就醫權益，衛生福利部中央健康保險署於2005年與醫界代表協商，著手推動醫療院所醫療品質資訊公開作業[3]。此外，在二代健保正式上路後，衛生福利部中央健康保險署全球資訊網中，針對醫療資訊呈現方式開始進行變更，目前於健保署網

站上已可查詢就醫資訊與特約醫事機構之基本資料，例如：電話、地址、診療科別及服務項目、固定看診時段及特定休診日期等各項相關資訊；此外，該網站亦能查詢健保給付的醫療項目、藥品、特殊材料、及健保醫療品質等各種醫療公開資訊，包含健保重要事務會議之會議資訊、健保醫療費用領取超過一定數額的醫事服務機構每年之財務報告、健保相關醫療品質資訊、醫事服務機構的重大違規行為等，而且也能夠即時取得各家醫院每日健保病床的使用比率情形，對於醫療專業用詞，也改用較為口語化說明，讓民眾在查詢醫療公開資訊時，能減少障礙，進而增加衛教知識、疾病介紹、醫療或用藥特性等醫療健康相關資訊[4]。

健康信念模式(Health belief model)的發展，最早於1950年代由美國公共衛生部門的學者所提出，由於美國當時正面臨醫療資源有限的困境，無法合理分配各個公共衛生服務所需的資源，因此便提出健康信念模式。此模式主要目標在於協助民眾疾病的預防及解決困境[5]。經Rosenstock et al. [6]修正，確立模式所包含之變項及架構，此模式可用來評估或影響個人行

為之改變，健康信念模式可分為正向與負向價值，民眾生活主要是價值間的交互作用，正向價值為健康，負向價值為不健康。因此，民眾對於健康會採預防措施或行動，而這些行動需考慮成本、方便性、障礙性等阻礙因素[5]。健康信念模式主要組成要素包括：個人對於罹患某種疾病的自覺罹患性(指民眾對於感染疾病機率的認知程度)、自覺嚴重性(指民眾對於自我健康嚴重性的認知程度)、自覺利益(指民眾採取某一健康行為能降低疾病發生可能之認知程度)、自覺障礙(指民眾採取某一健康行為時內心感到精神或心靈上須付出成本的認知程度)、自我效能(指民眾對於自己是否能夠順利完成某項行為的信心及把握程度)、行動線索(指能改變民眾某一健康行為的外在訊息來源)。

本研究自健康信念模式採用的變數主要為「自我效能」與「行動線索」，因此僅針對自我效能與行動線索進行說明。自我效能會影響個人知覺、動機與行為表現，當預期自己無法在能力範圍內完成該項任務時，就會想辦法逃避，甚至不採取任何行動[7]。Rosenstock et al. [8]認為將自我效能加入健康信念模式中，可增加解釋

力及預期健康相關行為，亦即自我效能對於個人是否能接受某項行動具有相當大的影響；而行動線索指個人所採取預防行為的資訊來源，包含大眾傳播報導、他人忠告、醫療院所宣傳單、家人或是親友對疾病的經驗及報章雜誌文章等資訊來源[9]，行動線索可視為個人在採取行動的「板機」，可促成民眾採取行動的刺激，包含外部線索與內部線索兩種，外部線索，如教育、親友鼓勵與經驗、醫護人員建議、大眾傳播媒體、網路等影響，而內部線索則是，如身體出現不適、症狀及個人的經驗等影響[10, 11]。

本研究利用健康信念模式可用於預測民眾健康行為的概念，將民眾蒐尋網路健康資訊視為是一種健康行為，主要目的為：1)探討行動線索對於民眾透過網際網路蒐尋健康資訊的影響；2)自我效能對於行動線索與民眾蒐尋網路健康資訊兩個變數間關係的可能調節作用。此議題重要性在於：1)網際網路已是相當重要健康資訊來源，2)如何有效鼓勵民眾蒐尋所需健康資訊品質，進而改善民眾健康行為將是衛生主管機關與醫療機構所須面臨的重要議題。

實驗原理與方法

研究架構與研究假說

本研究主要目的在探討行動線索對於民眾蒐尋網路健康資訊的影響，以及自我效能對於行動線索與民眾蒐尋網路健康資訊之間關係的調節作用。行動線索指改變民眾健康資訊蒐尋行為的外在訊息來源[12]，自我效能指民眾認為自身能透過網路蒐尋健康資訊能力的程度[12]，依據健康信念模式，行動線索對於民眾採取健康行為會有所影響[6]，就本研究情境而言，例如發生重大傳染疾病時，政府衛生機關便會發送相關的健康資訊，民眾如接收此類健康提醒資訊，則民眾應當會進一步透過網路蒐尋相關的健康資訊，此觀點亦可由信號理論(Signaling theory)證實，信號理論主要說明在資訊不對稱狀況下，資訊發送者與接收者的行為，資訊發送者可藉由發送訊息藉以改變接收者對於資訊發送者的觀感或行為[13]，依此觀點，政府衛生主管機關即為訊號發送者，而民眾為信號接收者，政府衛生主管機關藉由發送提醒訊息，期望改變民眾蒐尋健康資訊的行為。

除了行動線索的可能影響外，健

康信念模式指出民眾的自我效能亦可能影響民眾採取健康行為[6]，此關係亦經相當多的文獻證實[12, 14, 15]，然而本研究認為除了健康信念模式的原始主張外，自我效能對於行動線索和民眾蒐尋網路健康資訊兩者間的關係應當具有調節作用，當民眾蒐尋網路健康資訊的自我效能越高，則行動線索對於民眾蒐尋健康資訊的影響便可能越低，因民眾認為自身已具備足夠的網路健康資訊蒐尋能力，額外的健康提醒資訊並不會特別激發其蒐尋健康資訊的行為意圖。依據上述討論，本研究提出研究架構如圖1，並提出2個假說。

H1：行動線索與民眾蒐尋網路健康資訊行為意圖呈正向相關

H2：與自我效能較高者相比，行動線索較能引發自我效能較低者蒐尋網路健康資訊

研究問卷

本研究採問卷調查法，問卷共分兩部份，第一個部份為填答者基本資料，第二部份則為填答者對於行動線索、自我效能與網路蒐尋健康資訊行為意圖等變數的認知，採李克特氏量表7點尺度(1表非常重要/非常不同

意，7表非常重要/非常同意)，本研究行動線索、自我效能與網路蒐尋健康資訊行為意圖等3個潛在變數問卷來源主要以國外經過驗證量表為主[12, 16]，並依據研究情境將英文問卷翻譯為中文，再經專家會討論決定最後問卷內容。

樣本與資料回收

本研究於開始進行前先取得南部某區域教學醫院人體試驗委員會審核通過，問卷調查對象為南部地區民眾，本研究調查期間自2014年4月至5月，為期約一個月，共發放350份問卷，其中50份因填答不完整而列為無效問卷，最後總計有效問卷為300份，佔發放問卷總數約85.71%。

資料分析

本研究先針對受訪者基本資料進行分析，之後針對行動線索與蒐尋網路健康資訊行為意圖進行信效度分析，最後以階層式迴歸法驗證假說。

結果與討論

依據所蒐集資料分析結果顯示：在性別方面以女性為主(55.3%)，男性次之(44.7%)；而受訪者年齡以20-29歲為主(41%)，30-39歲範圍內的個案次之(25%)；至於受訪者教育程度以大

學為主(40%)，其次為專科教育程度(21.7%)；而大部分受訪者均具網路蒐尋健康資訊的經驗(82%)，詳細資料如表1所示。各構面平均數、標準差與相關係數如表2所示。

信效度分析

為確保資料蒐集工具具備足夠信效度，本研究分別以Cronbach's α 與因素分析進行檢定。進行因素分析前，須確認所蒐集資料是否適合進行因素分析，依據Hair et al. [17]建議，可利用KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 以及Bartlett球形檢定(Bartlett's test of sphericity)判斷，KMO主要判斷樣本取樣足夠性[18]，Bartlett球形檢定則判斷資料間是否具足夠相關[19]，分析結果顯示KMO值為0.85，高於建議值0.5，而Bartlett球形檢定 $\chi^2(36) = 2031.87, p < 0.001$ ，結果亦呈顯著，所蒐集資料應當適合進行因素分析。本研究接著以探索性因素分析(Exploratory factor analysis)採主成份分析法(Principal component analysis)，利用最大變異轉軸法(Varimax rotation)萃取重要因素，以往文獻[17]建議因素萃取準則之一為特徵值(Eigenvalue)須大於1，依據此原則萃取出3個因素，3因素特徵值均大於1，且3個因素累計解釋變異量

亦達84%，本研究將3個因素分別命名為：自我效能、行動線索、健康資訊蒐尋行為意圖。至於各因素衡量問項保留與否，則利用因素負荷量(Factor loading)絕對值是否大於0.3來判斷[17]，因素分析所萃取因素主要問項負荷量均高於0.7，因此問項均予以保留(如表3所示)，經探索性因素分析，本研究問卷應具備初步建構效度[17]。在信度方面，不論3個因素個別或整體信度均高於.7建議值，顯示資料蒐集工具亦具備足夠信度，依據上述分析結果顯示，本研究資料蒐集工具已具備足夠信度與效度，可進行檢定假說。

階層式迴歸分析

由於本研究架構涉及調節作用，依據以往文獻[17]建議，採階層式迴歸進行驗證，並區分三個步驟以驗證兩個假說：1)分析未具調節效果的模式，2)加入調節作用變數，3)檢視加入調節作用(或稱交互作用)項後的解釋變異量是否顯著增加。依據此建議共產生兩個模式，第一個模式包含行動線索與自我效能兩個自變數，結果顯示行動線索($\beta = 0.156, p = < 0.001$)與自我效能($\beta = 0.569, p < 0.001$)均正向顯著預測民眾蒐尋網路健康資訊行為意圖，假說H1成立。第二個模式則加入調節

作用項，亦即將行動線索與自我效能的乘積當成自變數，用以預測蒐尋網路健康資訊行為意圖，結果顯示行動線索($\beta = 0.168, p < 0.001$)與自我效能($\beta = 0.586, p < 0.001$)仍正向顯著預測民眾蒐尋網路健康資訊行為意圖，而交互作用項($\beta = -0.084, p < 0.05$)亦顯著預測民眾蒐尋網路健康資訊行為意圖。至於調節效果是否成立，模式一約解釋43.5%的整體變異，模式二則解釋約44.1%的整體變異(如表4所示)，以往文獻[20]建議檢驗調節效果時可取較寬鬆顯著水準(例如 $p < 0.25$)，依據此建議，本研究模式二較模式一具顯著較高解釋力[$\Delta R^2 = 0.006, F(1, 296) = 3.43, p = 0.065$]，亦支持假說H2。

調節作用

在確認自我效能具調節效果後，本研究依據以往文獻之建議[21]，利用圖形表達行動線索與民眾蒐尋網路健康資訊行為意圖兩個變數在不同自我效能下的關係，依據圖2所示，當民眾的自我效能較低時，行動線索對於民眾蒐尋網路健康資訊行為意圖之效用較強，反之，當民眾的自我效能較高時，行動線索對於民眾蒐尋網路健康資訊行為意圖之效用較弱。

討論

本研究之主要目的為探討行動線索對於民眾蒐尋網路健康資訊的影響，以及民眾的自我效能對於行動線索與民眾蒐尋網路健康資訊的調節作用，資料分析結果發現，行動線索的確可預測民眾蒐尋網路健康資訊的行為意圖，而自我效能對於行動線索與民眾蒐尋網路健康資訊亦具有調節作用，行動線索對於自我效能較低者蒐尋網路健康資訊行為意圖的影響比自我效能較高者來的高。

首先，行動線索能顯著預測民眾蒐尋網路健康資訊的行為意圖之發現與健康信念模式與信號理論之觀點均相同[6, 13]，亦與其他利用健康信念模式之研究發現相同[12, 14, 15]，此發現的可能意涵在於如果能提供民眾足夠的健康提示訊息，將可激發民眾進一步蒐尋相關的健康資訊，長遠而言可改善整體民眾的身體健康，例如在平時衛生主管機關與各醫院可發送維持身體健康的相關訊息，或在重大疾病流行如登革熱好發時期，衛生主管機關與各醫院可在平面或網路媒體提供與登革熱預防與處理相關提示資訊，甚至可主動寄送電子郵件或發送簡訊

給民眾，激發民眾進一步蒐尋相關健康資訊。

其次，上述行動線索對於民眾蒐尋網路健康資訊的影響程度大小端賴於民眾自我效能的高低，一般而言，如民眾自我效能越高，則民眾應當越能找到所需的網路健康資訊，反之，如果民眾自我效能較低，則可能需花費較多時間與心力方能在網路找到所需的健康資訊。因此，本研究此發現亦可能隱含兩個方面，第一為提高民眾蒐尋網路健康資訊的自我效能，衛生主管機關或醫院可舉辦網路健康資訊蒐尋教育訓練，提供民眾所需的知識與技能；其次則為衛生主管機關或醫院所提供行動線索的內容詳細程度，考量自我效能較低的民眾需要較詳細的健康資訊指引，而自我效能較高的民眾則不需較詳細的健康資訊指引，因此較理想的狀況為衛生主管機關或醫院所提供行動線索可依據民眾自我效能高低而分別提供，欲達到此狀況可藉由民眾自行設定所需提供的健康提示訊息詳細程度而完成。

結論

本研究主要目的為探討行動線索對於民眾透過網際網路蒐尋健康資訊

的影響；以及探討自我效能對於行動線索與民眾蒐尋網路健康資訊兩個變數間關係的可能調節作用。本研究採調查法，以南部地區民眾為樣本，共蒐集300份有效問卷，分析結果顯示行動線索正向顯著預測民眾蒐尋健康資訊的行為意圖；而自我效能對於行動線索與民眾蒐尋健康資訊行為意圖兩個變數之間個關係的確具調節作用，依據研究結果，本研究建議應當由衛生主管機關或醫療院所定時主動提供健康提示資訊，激發民眾進一步蒐尋網路健康資訊的行為意圖，而這些健康提示訊息可依據民眾自我效能高低而有所差異，進而提升民眾健康知識。在研究限制方面，本研究僅採用健康信念模式當中的兩個變數，其他變數並未納入研究架構中，建議爾後研究可考慮加入其他健康信念模式變數。

參考文獻

- [1] 行政院國家發展委員會 (2016)，"105年個人家戶數位機會調查報告"，行政院國家發展委員會，台北市，取自：<http://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55c8164714dfd9e9>。
- [2] 財團法人資訊工業策進會FIND (2013)。臺灣民眾網路接取現況-2013年第1季數量不變50M以上速率比率變高。數位知識閱刊，vol. 41, pp. 22-5。
- [3] 黃煌雄、沈美真、劉興善 (2012)。全民健保總體檢。台北市，台灣：五南。
- [4] 潘尹婷 (2012)。健保醫療服務資訊公開全民要知道的資訊。全民健康保險雙月刊，100。
- [5] I.M. Rosenstock (1974), Historical origins of the health belief model, *Health Education & Behavior*, vol. 2, pp. 328-35.
- [6] I.M. Rosenstock, V.J. Stretcher, and M.H. Becker (1994), *The health belief model and hiv risk behavior change*. In: DiClemente R, Peterson J, editors. Preventing aids. Aids prevention and mental health, New York: Springer, pp. 5-24.
- [7] I.M. Rosenstock (1974), The health belief model and preventive health behavior, *Health Education & Behavior*, vol. 2, pp. 354-86.
- [8] I.M. Rosenstock, V.J. Stretcher and M.H. Becker (1988), Social learning theory and the health belief model,

- Health Education & Behavior*, vol. 15, pp. 175-83.
- [9] 池文海、許立群、梁幸慈 (2010)。國人國際旅遊傳染病風險認知相關影響因素之研究。 *International Journal of Lisrel*, vol. 3, pp. 18-44。
- [10] 李蘭 (2010)。健康行為與健康教育。台北市，台灣：巨流圖書公司。
- [11] 馬作鏞、吳宜玲、邱鈺婷、邵國寧、黃素雲 (2006)。應用健康信念模式探討台灣地區影響老年人利用健保成人預防保健服務之相關因素研究。 *醫務管理期刊*，vol. 7, pp. 349-69。
- [12] B.Y. Ng, A. Kankanhalli, and Y. Xu (2009), Studying users' computer security behavior: A health belief perspective, *Decision Support Systems*, vol. 46, pp. 815-825.
- [13] B.L. Connelly, S.T. Certo, R.D. Ireland, and C.R. Reutzel (2011), Signaling theory: A review and assessment, *Journal of Management*, vol. 37, pp. 39-67.
- [14] R. Orji, J. Vassileva and R. Mandryk (2012), Towards an effective health interventions design: An extension of the health belief model, *Online J Public Health Inform*, vol. 4, <http://journals.uic.edu/ojs/index.php/ojphi/article/view/4321>
- [15] W.R. Wan Omar, I. Patterson, and S. Pegg (2013), Using a health belief model to investigate the walking behaviour of residents living in kuala lumpur, malaysia, *Annals of Leisure Research*, vol. 16, pp.16-38.
- [16] V. Venkatesh and H. Bala (2008), Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions, *Decision Sciences*, vol. 39, pp. 273-315.
- [17] J.F. Hair, G.T.M. Hult, C.M. Ringle, and M. Sarstedt (2014), *A primer on partial least squares structural equation modeling (pls-sem)*. Thousand Oaks, California: Sage.
- [18] H. Kaiser (1974), An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, vol. 39, pp. 31-6.
- [19] M.S. Bartlett (1950), Tests of significance in factor analysis. *British Journal of Statistical Psychology*, vol. 3, pp. 77-85.
- [20] F.A. Russ and K.M. McNeilly

(1995), Links among satisfaction, commitment, and turnover intentions: The moderating effect of experience, gender, and performance, *Journal of Business Research*, vol. 34, pp. 57-

65.

[21]L.S. Aiken and S.G. West (1991), *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage.

表 1、受試者基本資料

項目	資料類別	次數	百分比
性別	男	134	44.7
	女	166	55.3
年齡	20-29	123	41.0
	30-39	75	25.0
	40-49	42	14.0
	50-64	46	15.3
	>= 65	14	4.7
教育程度	高中	99	33.0
	專科	65	21.7
	大學	120	40.0
	研究所	16	5.3
蒐尋網路健康資訊經驗	有	246	82.0
	無	54	18.0

表 2、構面相關係數

	<i>M</i>	<i>SD</i>	CTA	SE	BI
行動線索 (CTA)	5.17	0.84	-		
自我效能 (SE)	5.23	0.86	0.65**	-	
健康資訊蒐尋行為意圖 (BI)	4.95	0.90	0.49**	0.43**	-

** $p < 0.01$

表 3、因素分析結果

	KMO = 0.85	巴氏球形檢定	$p < 0.001$
	健康資訊蒐尋行為意圖	行動線索	自我效能
自我效能 1	0.39	0.20	0.78
自我效能 2	0.40	0.22	0.78
自我效能 3	0.17	0.21	0.84
行動線索 1	0.22	0.85	0.22
行動線索 2	0.19	0.90	0.18
行動線索 3	0.13	0.89	0.19
健康資訊蒐尋行為意圖 1	0.88	0.17	0.28
健康資訊蒐尋行為意圖 2	0.84	0.21	0.26
健康資訊蒐尋行為意圖 3	0.87	0.18	0.28
特徵值	2.68	2.58	2.27
解釋變異 %	29.70	28.70	25.20
Cronbach's α	0.92	0.91	0.87

表 4、階層式迴歸分析摘要表

自變數	模式 1		模式 2	
	標準化 β	允差	標準化 β	允差
行動線索	0.156***	0.761	0.168***	0.749
調節變數				
自我效能	0.569***	0.761	0.586***	0.736
交互作用項				
行動線索 * 自我效能			-0.084*	0.913
R^2	0.435		0.441	
Adjusted R^2	0.431		0.436	
F value	114.205***		77.903***	
ΔR^2			0.006	
F value for ΔR^2			3.43*	
df	297		296	

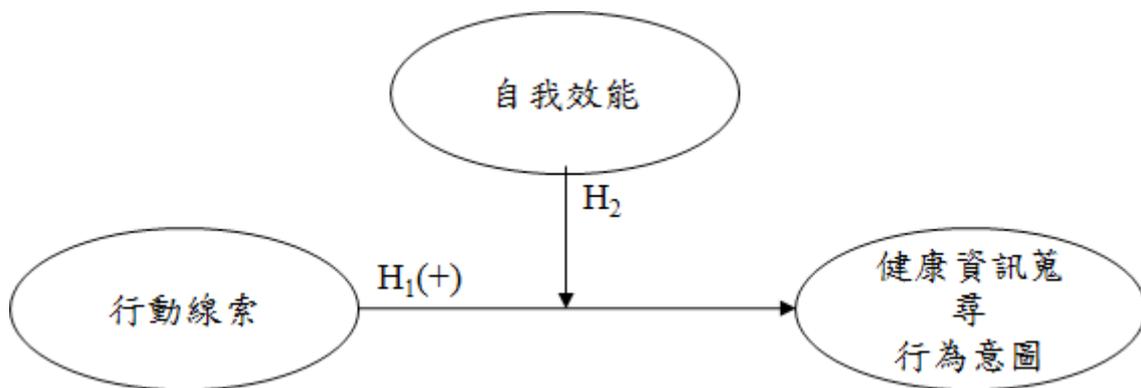


圖 1、研究架構圖

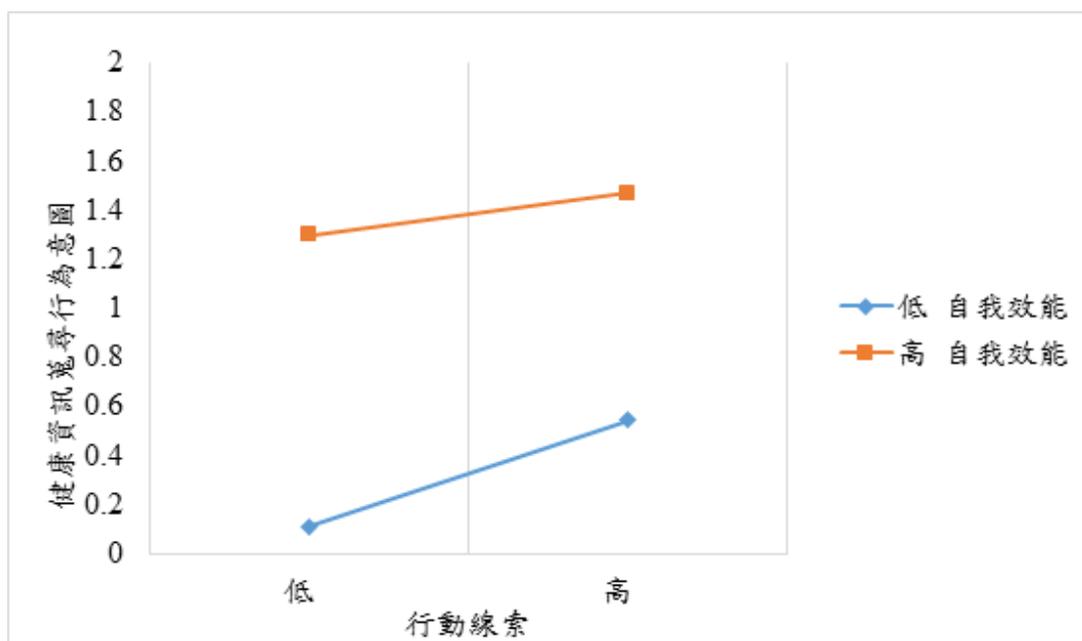


圖 2、自我效能調節作用



上下齒列食團咬合之 牙周膜韌帶生物力學探討



劉保興 吳育達

義守大學生物醫學工程學系

摘要

牙周膜韌帶具有重要的口腔生物力學影響。全口齒列咬合食團的模型分為缺牙與無缺牙兩種情形進行探討，咬合負載則在下顎骨給予閉口肌群拉力，而咬合之邊界條件固定在顱骨上緣。上下顎全口齒列咬合的分析中，缺牙區域的牙周膜韌帶有較大的主應變與主應力分布。全口齒列咬合食團時缺牙區域周遭的牙周膜韌帶最大主應力與主應變分布較明顯，有可能會造成鄰近牙齒的傾斜，此分析結果間接顯示缺牙患者必須進行牙橋修補或是人工植牙的原因。

關鍵詞：牙周膜韌帶、有限元素分析、生物力學、牙齒

前言

全口牙齒咀嚼食物時，牙周膜韌帶的變化情形與影響也尚未清楚，加上齒槽骨與牙齒的幾何結構具有相當程度的複雜性，如用簡化的模型去探討咬合力對牙周膜韌帶的影響，可靠度與可信度可能因此降低。因此本研究主要目的是利用三維有限元素分析，針對上下顎全口齒列咬合模型進行食團咬合對於全牙與缺牙之牙周膜韌帶分析，藉以了解缺牙之鄰近牙的牙周膜韌帶在咬合受力時的之生物力學影響。除可瞭解正常齒列與缺牙齒列於食團咬合的牙周膜韌帶力學行為外，更可說明在臨床上對於缺牙患者必須進行牙橋補牙或是人工植牙的原因。

實驗原理與方法

本研究有限元素齒顎矯正局部模型包含上下顎的門齒、側門齒、犬齒、第一小白齒、第二小白齒、第一大白齒和第二大白齒，其中每顆牙齒均包括牙周膜韌帶、牙釉質與牙本質(圖1)。上下顎模型包含皮質骨與海綿骨，由病人的CT檔案匯入Avizo建構出體積。每顆牙齒則利用3D雷射掃描建構(Scan Studio)。本研究中為了增加模型的真實性在髁狀突與上顎凹窩之間以CAD軟體建構出關節盤(Articular disc)並與顳顎關節之下顎髁狀突(Condyle)、上顎凹窩(Fossa)進行對位(圖2)。全口齒列咬合的模擬則將邊界條件給定在頭顱模型之截骨斷面，負載條件主要以閉口肌群之深咀嚼肌(Deep Masseter)、淺咀嚼肌(Superficial Masseter)、翼內肌(Medial pterygoid)、顳肌(Temporalis)與內側顳肌(Medial Temporal)的肌肉施力[1]來進行模擬分析(圖3)。至於整體有限元素分析模型之材料性質，包括楊氏係數與普松氏比，詳細參數參考表1。

結果與討論

牙周膜韌帶在口腔扮演著極重要

的角色，牙周膜韌帶位於齒槽骨與牙骨質之間包覆牙本質緩衝牙齒在咀嚼時的力量，來避免牙本質與牙骨質直接碰撞而造成骨細胞壞死[2]。在本研究中透過有限元素法來探討，咀嚼食物時牙周膜韌帶的變化情形。

在牙周膜韌帶在咀嚼食團時，透過肌肉拉力的作用後均有微小的主應變發生，較大的應變分布在咀嚼食團區域的牙周膜韌帶上，其最大值為0.18734位於上顎門齒牙周膜韌帶之唇側端(圖4)。透過一樣的肌肉拉力模擬咬合，在完整齒列的牙周膜韌帶上有發現一樣的主應變分布情形，不過在數值的方面，最大主應變的最大值為0.18399，與缺牙齒列的應變值相近(圖5)。

缺牙齒列牙周膜上的應變值比完整齒列牙周膜應變值要來的大，主要原因是缺牙齒缺少側門齒分擔咀嚼時的咬合力，造成在缺牙齒列有較大的主應變發生在缺牙齒列的結果中。在缺牙時較大的應變分布，以臨床的觀點來看會導致牙骨質的流失，造成缺牙區域的牙齒變得不穩定。故在缺牙時人工牙根或牙橋等治療是必要的。

牙周膜韌帶受到咀嚼肌群作用，牙周膜中會產生張力區與壓力區。在

本研究中，由最大主軸應力來探討牙周膜的變化情形。在最大主應力的結果中發現，在食團接觸區域的牙周膜韌帶上有比較明顯的壓應力與張應力分布。在圖6中我們可以發現最大張應力在食團接觸區域的上顎牙周膜韌帶的舌側端，最大值為0.20209 MPa。較大的壓應力值都分布在牙周膜韌帶的底部位置，而最大壓應力為-0.30501 MPa位於下顎牙周膜韌帶的底部。在完整齒列的結果中發現，最大主應力的分布與缺牙齒列的分布相似，在數值方面可以發現有略為變小的現象，最大主應力分布在上顎牙周膜韌帶的舌側端，其值為0.1975 MPa，而最小主應力為-0.26224 MPa(圖7)。

主應力數值中，正值為張應力，負值為壓應力。由這個關係我們可以清楚了解牙周膜在受力後的移動趨勢，由結果可以發現最大壓應力分布在食團接觸區域的牙周膜底部，肌肉拉力作用後上下顎牙齒與食團擠壓後使得牙周膜韌帶底部有較大的壓應力發生。

下顎食團接觸區域在缺牙齒列的主應力分值較完整齒列來的大，這也是由於下顎缺少了側門齒分散咬合力。在牙周膜底部有張應力與應力的

發生，這是因為矯正力作用後會造成牙齒的平移與旋轉，牙齒往舌側方向傾斜，牙根往唇側方向擠壓牙周膜造成連結在牙根底部的牙周膜張應力分布在唇側端，壓應力則分布在舌側端。

相關臨床報告指出牙周膜韌帶具有維持牙齒周圍齒槽骨骨質的功能，因此牙周膜韌帶的生物力學影響甚為重要。牙周膜韌帶根據咬合受力的型態(壓力與拉力)，會誘發成骨細胞與蝕骨細胞的活性改變，遂行牙齒周圍骨頭的重塑行為，以藉此維持牙齒周圍齒槽骨的質與量。因此，本研究特針對牙周膜韌帶進行咬合力學分析，以便獲得缺牙時牙周膜韌帶受力後的生物力學影響。分析結果顯示下顎牙周膜在缺牙齒列咬合時會有較大的主應力(變)值發生。此可說明在咀嚼食物時，缺牙區域的鄰近齒之牙周膜韌帶會受到較大的作用力，過大或是過度集中的應力與應變會造成牙周膜韌帶附近的齒槽骨產生吸收現象，骨頭的流失將造成牙齒之骨支撐結構的減少，進而增加缺牙區域鄰近牙齒傾斜的可能性。

結論

齒列缺牙時會造成缺牙處鄰近牙的牙周膜韌帶與齒槽骨組織承受較大的咬合力作用，在過量與反覆受力的作用下，牙周膜韌帶將促使蝕骨細胞啟動骨吸收的作用，長期將導致鄰近牙齒往缺牙處傾倒，此研究結果證實鄰近牙齒的牙周膜韌帶在近心側的主應力(應變)數值較大，此與臨床長期缺牙後鄰近牙傾倒相符合。具牙周膜韌帶之全顎齒列三維有限元素模型具有呈現牙科生物力學影響的應用價值，相信此模型可以作為後續相關口腔生物力學的分析使用。

參考文獻

- [1]J.H. Koolstra and T.M. van Eijden (2004), Combined finite element and rigid-body analysis of human jaw joint dynamics, *Journal of Biomechanics*, vol. 38, pp. 2431-2439.
- [2]C. Bourauel, D. Vollmer, and A. Jager (2000), Application of bone remodeling theories in the simulation of orthodontic tooth movements, *Journal of Orofacial Orthopedics*, vol.

61, pp. 266-279.

- [3]Y. Kojima and H. Fukui (2002), A numerical analysis of tooth movement by orthodontic force, *Journal of Japan Society Dental Material Device*, vol. 21, pp. 40-48.
- [4]A. Ramos, M. Mesnard, C. Relvas, A. Completo, P. Talaia, and J.A. Simoes (2010), The influence of screw positions of bone fixation screws on a TMJ implant, *International Federation of Medical and Biological Engineering Proceedings*, vol. 31, pp. 597-600.

表 1、有限元素模型之材料性質 [3-4]

	E(MPa)	ν
皮質骨	13500	0.28
牙周膜	0.68	0.49
海綿骨	1500	0.3
牙本質	18600	0.31
牙釉質	84000	0.21
食團	21.57	0.45
關節盤	30.9	0.4

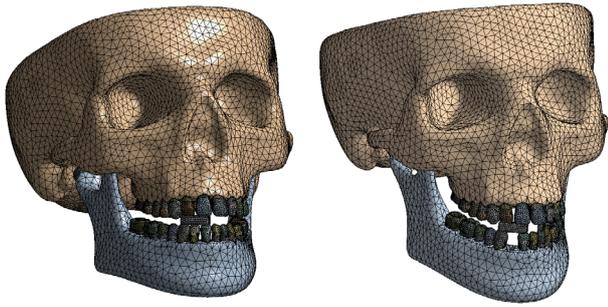


圖 1、完整齒列與缺牙齒列之有限元素網格模型

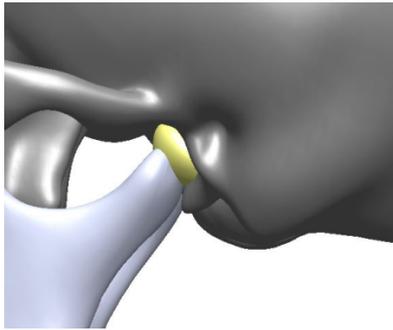


圖 2、下顎髁狀突 (Condyle)、上顎凹窩 (Fossa) 與關節盤之建構模型

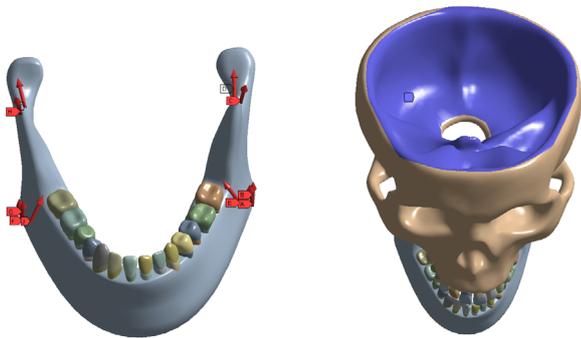


圖 3、全口齒列咬合模擬之閉口肌群施力負載

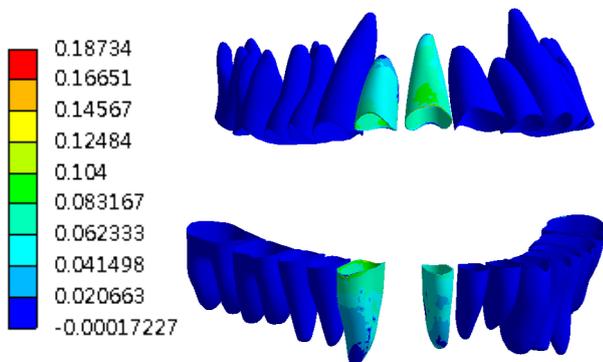


圖 4、缺牙齒列牙周膜之最大主應變分布

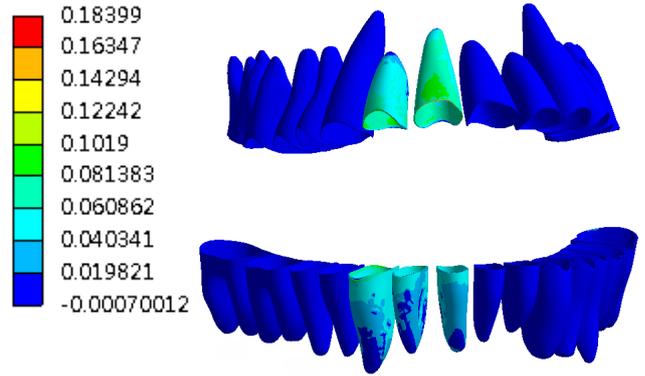


圖 5、完整齒列牙周膜之最大主應變分布

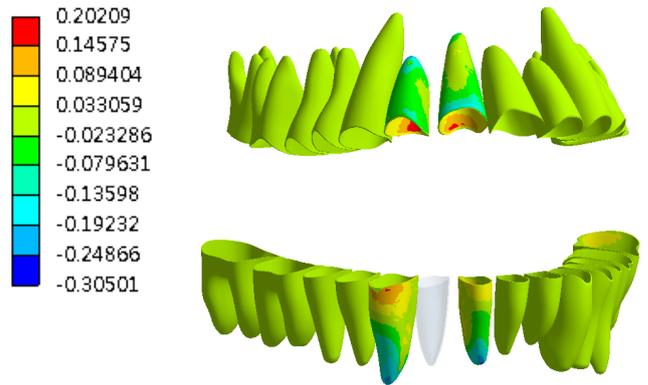


圖 6、缺牙齒列牙周膜之最大主應力分布

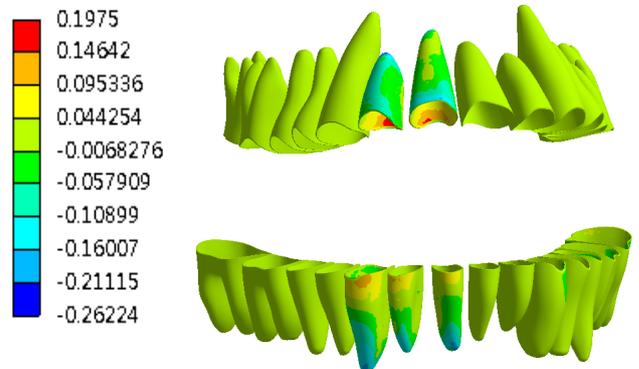


圖 7、完整齒列牙周膜之最大主應力分布



太可怕了-電腦也看得懂



鄭志宏

義守大學 資訊工程學系 教授

深藍（Deep Blue）是一部龐大的超級電腦，他有480顆可以平行思考的大腦，簡直就是一隻怪獸。生父是IBM，專長是西洋棋。1996年2月，深藍首次挑戰西洋棋世界冠軍卡斯巴羅夫（Garry Kasparov），但以2：4落敗。其後研究小組把深藍的演算法技術和硬體設備加以改良，改得更藍（Deeper Blue），1997年5月再度挑戰卡斯巴羅夫，最後深藍以3.5比2.5的成績擊敗卡斯巴羅夫，成為有史以來第一個擊敗世界西洋棋冠軍的電腦。比賽之後，深藍隨即宣布退役。深藍雖然是西洋棋高手，但是基本上還是一隻死腦筋的怪獸，它不會宣布退役，而是IBM宣布深藍退役的，IBM生了它，也埋了它。天啊！IBM的企圖到底是什麼？納悶。

2016年3月，Google國度圈養的飛龍AlphaGo挑戰南韓圍棋九段的棋手李世石，這是一場世紀圍棋對弈。飛龍，簡而言之，就是有翅膀的怪獸，有翅膀的怪獸是什麼？還是怪獸。內地的朋友多稱為阿法狗。如果AlphaGo是狗的話，那就可愛多了，但事實上並不是，AlphaGo雖有很特殊的智力，但是不會撒嬌，沒資格當狗。對了，AlphaGo跟圍棋有啥關聯？”Alpha”是希臘的第一個字母，有第一或最棒的含意。”Go”是日文”碁”的發音”ご”，是圍棋的意思，英文輸入就是”Go”。另外李棋士的「石」是朝鮮自創的漢字，中國人不會發音，既然是「石」的意思，大家就念「石」吧。

這場世紀「圍棋人機對弈」全

世界的人都在看，然而很不幸的，在五局的比賽中，最後的成績是4比1，AlphaGo獲得大勝！任何人只要稍微動動腦就知道，很明顯地，這隻具有高度智力與超強學習能力的怪獸，絕對不僅僅是衝著圍棋界而來，AlphaGo事實上是沒有心機的，真正令人擔心的是Google國。稍待，諸位對”4比1”有何看法？世界職業圍棋排名網站GoRatings有清楚的定義，「棋手必須有過敗績才能進入排名統計。」就是這樣，那年他就大大方方闖入”人類”圍棋名人榜，且排名世界第四，而那一場敗戰是AlphaGo”這輩子”唯一輸的一次。想了又想、再繼續想，竟不覺心寒。

殺進名人排行榜了，再來呢？一場讓排名世界第一的柯潔覺得比也不行，不比也不行的峰會終於敲定了，2017年的5月，地點就在烏鎮--位於浙江省桐鄉市，是江南著名古鎮之一。為何在中國比賽？傳言Google認為中國是圍棋發源地，所以要把AlphaGo帶到中國來比賽，而中國也答應了，Google跟中國的關係真是有點無奈。23、25日，柯潔連輸兩場，接著27日的第三場比賽中，柯潔似乎狀況不太理想，跟AlphaGo幾番纏鬥之後宣布放

棄。最後的結果是AlphaGo以3比0的成績獲得全勝。棋聖聶衛平現場點評：「人類目前最高是九段，AlphaGo至少是二十段。」但是人類並不懂什麼是二十段，所以在閉幕式上，中國棋院王院長表示：「AlphaGo對圍棋世界的影響非常深遠，除了為棋界帶來新的視野之外，同時在圍棋傳播方面也有很大的貢獻，中國圍棋協會特授予AlphaGo職業九段證書。」看吧，AlphaGo終於在”人類”的排行榜位居第一，同時又得到”九段棋士”的殊榮。隨後，AlphaGo的原始設計者，也就是當年DeepMind的創始人Demis Hassabis也當場公佈：「此次峰會將是AlphaGo參加的最後一場棋賽。」這是否是在宣布AlphaGo將從此退出棋壇？又來了，這到底是什麼情形啊？

另外一件好玩的事就是團隊賽，這場是五位世界冠軍：陳耀燁、時越、芈昱廷、唐韋星、周睿羊，採集體討論方式一同對抗AlphaGO，結果還是輸了，而且從頭輸到尾，團隊輸得心服口服。這場團隊賽外表看起來是有點像圍毆，但是天下的人都知道，下棋的特性著重在個人思路的連貫，尤其是高手，每個人的技巧、模式、城府都完全不一樣，所以合作起

來絕對不是”三個臭皮匠”的架式，而有點像兩人三腳的方式，算是餘興節目吧。

值得一提的是誰幫AlphaGo執棋？就是黃士傑。他來自台灣，是台師大資訊工程研究所第一屆的博士。黃博士2012年進入英國DeepMind公司，他跟David Silver並列為首席設計師，後來被Google併購之後，因為他本身也是個棋手，所以就全力負責圍棋程式的開發，是AlphaGo的重要推手更是關鍵人物之一。所以呢，咱台灣又多了一個”台灣之光”，全台灣的人都為他感到光榮。Google收購DeepMind的時候，收購條款中有註記Google必須成立人工智慧道德委員會。DeepMind在擔心什麼？他在擔心人工智慧將來會思考，他在擔心Google國。這裡也讓人聯想起一部電影，就是Will Smith主演的”機器公敵”。

AlphaGo的智能到底是什麼？他到底是如何做到的？AlphaGo的智能核心就是”深度學習”（Deep Learning）以及”蒙地卡羅樹狀搜尋演算法”（Monte Carlo Tree Search）。而深度學習的部分採用了一項很有名的技術，就是卷積神經網路CNN（Convolutional Neural Network），

是類神經網路ANN（Artificial Neural Network）技術的擴展，但比ANN複雜千萬倍。CNN本來只是理論，這幾年由於演算法的進步，又有超級再超級的硬體配合，這項技術才得以實現，並廣泛的應用在現實的生活之中。這項技術的本質跟當初的深藍有很大的差異，深藍比較像是暴力解題法；而AlphaGo的CNN卻能夠判斷又能夠學習，好像是有了一顆隨時在成長的大腦。另外，真正令人驚悚的是--圍棋。西洋棋的”分支因子”約為35，也就是說，如果想要預測之後的5步，整套下棋演算法要經過35的5次方約5,252,1875次的運算，如果要預測20步，那運算的次數大約是7加上後面30個0，這個數字絕對不是正常的人類可以理解的。象棋的分支因子約為38，差不多。然而圍棋的分支因子是250，預測5步需要976,562,500,000次的運算，預測20步需要…，不提也罷，反正這個數字沒有人可以理解。但請不要忘記，AlphaGo能理解，而且還能做到。

以視覺的應用為例，國際知名的ImageNet大賽之中，要將照片的內容分成1000個類別，其中先使用120萬張照片來訓練這個CNN，訓練完成後再

使用另外的5萬張照片來進行測試，由此測試結果來判定所訓練出來的CNN將來的預測能力。微軟在2015年使用152層的CNN而得到世界冠軍，其中測試錯誤率已經降到了3.5%，比人類的錯誤率5.1%還低。還低？天啊，這是什麼世界。

筆者親自使用一張照片來測試Google的雲端平台Vision API，照片主要是一個人、一隻狗、一個Logo以及一堆文字，如圖一。

將照片上傳到雲端進行辨識之後，系統偵測到人臉，除了框出來之外，同時也將臉部表情也註記出來，上面的註記是Joy(如圖二)。另外，系統也”看”到了一隻哺乳類動物，狗，再來就是左上角的義守大學的Logo也偵測出來並且辨識出來，還有右上方的英文字也經過OCR辨識出來。整張照片的所有”內容”電腦都看到了，媽呀！太可怕了，電腦竟然都看得懂？

筆者另外也將全世界排名前10名的摩天大廈的照片送到雲端進行辨識，結果除了一個還在興建的大樓沒辨識成功外，其他的九個是哪國的哪個大廈都完全正確辨識。順便提一下，全世界排名前10名的摩天大廈，

第一名在杜拜，第六在沙烏地阿拉伯以及第八是美國的新世貿，其他的七個都在中國大陸。強喔！！

CNN的應用不僅僅是視覺上的應用，從最夯的汽車自動駕駛，人臉及表情辨識、空拍機自動飛行、自動光學檢測、機器手臂的視覺輔助、語音辨識、萬國語言辨識跟翻譯等，一直到選舉文化的民調應用都有，這是本世紀科技界最重要的突破之一，也是大數據的應用之一。喔，台灣人應該要意識到一件事，就是地球上誰在做這些事？Google、Microsoft、Facebook、Amazon、NVIDIA國際大廠通通都有，而大陸的百度、阿里巴巴、騰訊等，都在做，雖然我們也有高手參與其中，只是並沒有台灣品牌。深思、深思。

智慧型電腦可怕嗎？目前還好，至少人類是有感情的。圖一之中，電腦”認為”他看到了一隻狗狗，對電腦來說也僅僅是分析的結果，而我看到的是一隻4年前被棄養的流浪狗，是畫面中的美女給了它一個名字和一個家，把它變成他。當初它的尾巴是下垂的、沒信心、沒人疼的，現在卻是一隻會看家的狗狗，是一隻有信念、有歸屬、有倫理的狗狗。畫面上美女

確實是有喜悅的感覺，可是電腦並不知道那種喜悅是來自主人對狗狗的感情。當然，我沒說的話，大家可能也不知原委，可是其實就是我沒說，大家也已經感受到一股主人對狗狗的情愫。

雖然AlphaGo是個絕世高手，但是他並沒有自我意識，不具備理解問題，也不具備思考或計畫解決問題的能力，更不懂得盤局的美感，他只是一個沒有感情的殺手，三十六計對他都沒效，每一子對他而言，都只是一個棋局的新開始。棋界的大師對

AlphaGo的看法如何呢？其實大部分都是正面的，大家都知道人類是一定輸的。電腦記錄了千千萬萬個棋譜、記憶了千百個古今中外高手的思路，還加上了超級的演算法，還有，最不公平的就是，沒有情緒、不會疲憊、不會被察言觀色，更可怕的是，他完全沒有輸贏的快感。對抗了那麼多的高手，贏了之後，他會爽嗎？

AlphaGo對輸贏其實沒有任何的感覺，而真正重要的在於我們對AlphaGo贏有什麼看法。



圖 1

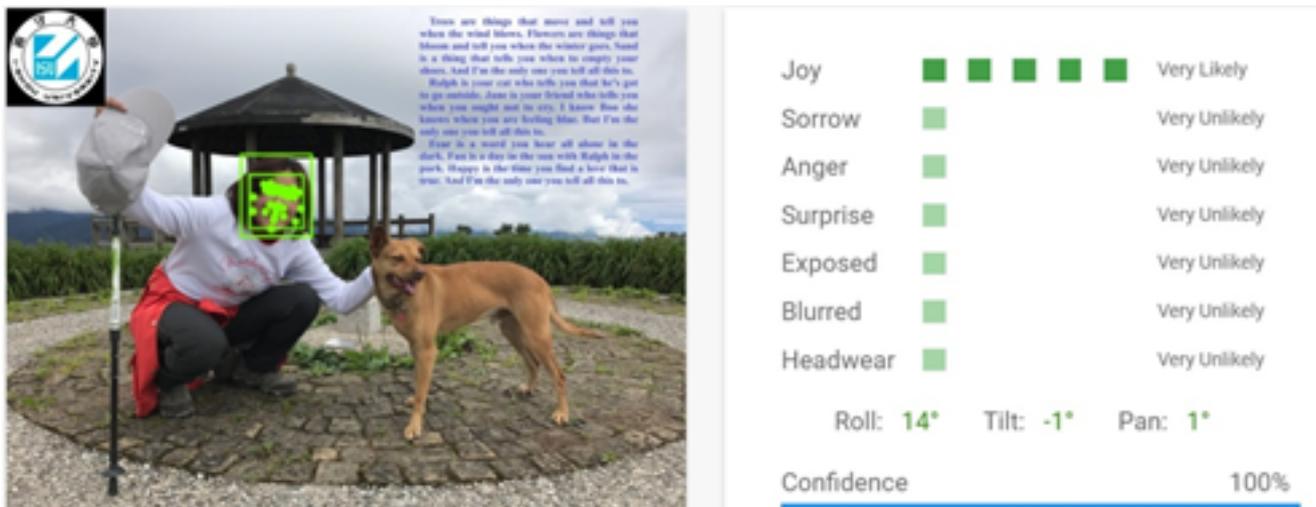


圖 2





義大醫院、義守大學近期活動

義大醫院

戒菸治療新趨勢與無菸醫院架構

主講人：義大醫院家醫科洪暉傑醫師

日期： 106年7月1日(六)

地點： 義大癌治療醫院六樓會議廳

教學也能不一樣：如何翻轉教學

主講人：2016年TEDex Taipei 余懷瑾老師

日期： 106年8月3日(四)

地點： 義大癌治療醫院六樓會議廳

外科預防性抗生素的使用

主講人：義大醫院感染科蔡佳達醫師

日期：106年8月5日(六)

地點：義大癌治療醫院六樓會議廳

減少多重用藥於社區整合照護體系

主講人：東京大學附設醫院老年醫學科小島太郎醫局長

日期：106年8月19日(六)

地點：義大癌治療醫院六樓會議廳

疥瘡的診斷治療及感染管制措施

主講人：義大醫院內科部鍾幸君副部長

日期：106年9月16日(六)

地點：義大癌治療醫院六樓會議廳

個人防護具穿脫流程（含洗手）演練與評核

主講人：義大醫院感染管制科葉秋燕技術主任

日期：106年10月7日(六)

地點：義大癌治療醫院六樓會議廳

臨床及院內感染分離菌種抗生素感受性分析

主講人：義大醫院感管實驗科賴重旭主任

日期：106年11月23日(四)

地點：義大癌治療醫院六樓會議廳

義守大學

106年暑假國中生體驗課程-日本文化體驗

主講人：義守大學應用日語學系兼任講師謝宗倫老師

日期： 106年7月4日(二)

地點： 義守大學國際學院5樓 日本文化情境教室

106年暑假高中生體驗課程-日本文化體驗

主講人：義守大學應用日語學系黃幸素副教授

日期： 106年7月4日(二)

地點： 義守大學國際學院5樓 日本文化情境教室

日本北海道大樹高中師生、大樹町町長參訪交流活動

主講人：義守大學應用日語學系黃幸素副教授

日期： 106年7月4日(二)

地點： 義守大學應用日語學系

2017 傳播與媒體生態學術研討會

日期： 106年11月3日(五)

地點： 義守大學國際大樓4樓



科技部消息

* 人文司107年度「人文創新與社會實踐計畫」，自即日起接受申請，構想申請書請於106年7月31日(星期一)前函送本部，逾期不予受理。

- 一、計畫主持人必須在申請機構內整合既有團隊，提出整體規劃，每一申請機構限申請及執行一件。
- 二、本計畫由本部邀請學者專家組成評審委員會，依審查重點綜合考量申請機構之條件及本部預算後遴選出執行機構，未獲補助者，恕不接受申覆。
- 三、本部訂於106年6月1日(星期四)上午10時於本部2樓第13會議室舉辦說明會，有意申請計畫之機構請先填妥報名表後以e-mail報名參加(e-mail: yrshieh2@most.gov.tw)。
- 四、詳請參閱附件計畫徵求公告內容之說明，如有任何疑問，請洽本部人文司謝易儒小姐，電話：02-2737-7551，e-mail: yrshieh2@most.gov.tw。
- 五、計畫申請截止日：106年7月31日
- 六、訊息相關網址：<https://goo.gl/hFrFdE>

* 公告徵求2018-2020臺灣-捷克 (MOST-TACR) 國際合作鏈結法人研究計畫 (DELTA計畫)

- 一、本計畫為雙邊協議下國際合作研究計畫，計畫期限為二年。計畫型態為國際合作法人鏈結計畫，目標在發展創新產品及其應用，例如開發短期內上市的產品或解決方案，抑或有科技基礎且具市場效益的方法與服務等。
 - 二、國內申請人須符合本部專題計畫申請人資格，所組成之研究團隊必須鏈結國內研究型法人（如國家實驗研究院或工業技術研究院等）參與計畫，有國內相關產業參與者，優先考量。。
 - 三、捷方申請人以產業界(公司)為主，得聯合大學及其他研究機構共同提出申請。
 - 四、申請截止日期：即日起至2017年7月19日止，申請機構須於截止日期前由系統彙整送出，並依申請方式第4點函送本部。
 - 五、計畫執行期間：自2018年1月1日至2019年12月31日
- 四、訊息相關網址：<https://goo.gl/R7FU3q>

* 公告徵求 2018-2019 臺灣-斯洛伐克 (MOST-SRDA) 雙邊合作人員交流PPP計畫

- 一、依我國與斯洛伐克駐外館處於2015年所簽署科技合作協定，科技部與斯洛伐克教育科學研究及體育部(由該國研究發展署Slovak Research and Development Agency, SRDA 承辦)自2018年開始共同補助雙邊國際合作計畫人員交流PPP計畫。
- 二、本計畫須由臺方及斯方計畫主持人，分別向本部及斯洛伐克研究發展署(SRDA)同時提出申請始能成立。任何一方未收到申請書，則合作案無法成立。
- 三、本計畫申請人須符合本部補助專題研究計畫作業要點之計畫主持人資格，正執行本部與斯洛伐克雙邊合作研究計畫，且執行期限與本計畫有重疊者，不得申請本計畫。
- 四、本計畫補助經費內容包括我方研究人員赴歐洲之機票費、生活費及保險費，每案至多新台幣24萬元。(斯方人員費用由斯方SRDA支付)。
- 五、申請日期：線上申請自即日起至2017年7月3日止，申請機構須於系統彙整送出，並函送本部。
- 五、訊息相關網址：<https://goo.gl/6Huwys>

* 公告徵求2018-2020臺灣-波蘭 (MOST-NCBR) 雙邊協議下共同 合作研究計畫及國際合作鏈結法人研究計畫

- 一、依本部於2012年12月7日與波蘭國家研究發展中心 (National Centre for Research and Development, NCBR) 簽署科學與技術合作協定辦理。本年度新增國際合作鏈結法人研究計畫。
- 二、本臺波合作研究計畫須由臺灣及波蘭雙方計畫主持人共同研議主題，並共同提出英文合作計畫書，分別提送本部及波蘭國家研究發展中心審查。任一方未收到申請書，則合作案無法成立。
- 三、本計畫為雙邊協議專案型國際合作研究計畫 (Joint Call)，雙方組成合作研究團隊，共同合作進行本項研究計畫。【國際合作鏈結法人計畫】研究團隊必須鏈結國內研究型法人（如國家實驗研究院、工業技術研究院等）參與計畫，相關產業參與者得優先考量。
- 五、申請日期：線上申請自即日起至2017年7月31日止，申請機構須於系統彙整送出，並函送本部。
- 五、訊息相關網址：<https://goo.gl/qW5LkF>

產學消息

* 經濟部技術處「鼓勵中小企業開發新技術計畫」(SBIR) 方案

- 一、SBIR計畫就是「小型企業創新研發計畫 (Small Business Innovation Research)」，它是經濟部為鼓勵國內中小企業加強創新技術或產品的研發，依據「經濟部促進企業開發產業技術辦法」所訂定的計畫，期望能以此協助國內中小企業創新研發，加速提升中小企業之產業競爭力，以迎接面臨之挑戰。
- 二、申請資格：依公司法設立之中小企業
- 三、受理期間：計畫為政府持續推動與支持之計畫，廠商可隨時提出申請，並無特定的申請截止日期
- 四、相關聯結：<http://www.sbir.org.tw/index>

* 經濟部技術處「A+企業創新專案」相關計畫

- 一、為鼓勵企業從事技術創新及應用研究，建立研發能量與制度，經濟部開放企業界申請「業界科專」計畫，藉以政府的部分經費補助，降低企業研發創新之風險與成本，且研發成果歸廠商所有，以積極鼓勵業者投入產業技術研發工作，在業界提出申請及執行計畫過程中，輔導業界建立研發管理制度、強化研發組織、培育及運用科技人才、誘發廠商自主研發投入與後續

投資，並促進產、學、研之間的交流與合作，健全業界整體發展能力，達到政府「藏技於民」的美意。

- 二、申請資格：依公司法設立之本公司或從事與創新服務研究發展活動相關具稅籍登記之事務所及醫療法人、財務健全、其專業團隊具從事提供知識之創造、流通或加值之工作經驗且有實績者，均可提出計畫申請。
- 三、受理期間：計畫為政府持續推動與支持之計畫，廠商可隨時提出申請，並無特定的申請截止日期
- 四、相關連結：<http://aiip.tdp.org.tw/index.php>

* 經濟部工業局「協助傳統產業技術開發計畫」(CITD)

- 一、為落實照顧傳統產業政策，經濟部工業局度積極透過「協助傳統產業技術開發計畫」，將近投入新台幣4億元，協助並鼓勵傳統產業進行新產品開發、產品設計及聯合開發，預計將嘉惠290家以上傳統產業業者，提升其競爭力。
- 二、申請資格：須為民間傳統產業業者(詳細資格條件請參閱網站)
- 三、受理期間：每年兩次，約為12月～隔年1月、4月～5月
(依網站公告為主)
- 四、相關連結：<https://goo.gl/63hKg>

* 科技部「補助產學合作研究計畫」

一、整併原有的大產學、小產學及數位產學相關補助要點，並建構產業需求導向之產學合作模式，以整合運用研發資源，發揮大學及研究機構之研發力量，以期能透過產學的團隊合作與相互回饋的機制，提升國內科技研發的競爭力。分為「先導型」、「應用型」及「開發型」計畫。

二、申請資格：

- 申請機構（以下稱計畫執行機構）：係指公私立大專校院、公立研究機構及經本會認可之財團法人學術研究機構。
- 合作企業：係指依我國相關法律設立之獨資事業、合夥事業及公司，或以營利為目的，依照外國法律組織登記，並經中華民國政府認許，在中華民國境內營業之公司，並以全程參與本會產學合作研究計畫為原則。

三、受理期間：

- 先導型產學合作計畫，申請日期約為每年2月。
- 應用型產學合作計畫，申請日期約為2月及5月。
- 開發型產學合作計畫，申請日期約為2月、5月及10月。

四、相關聯結：<https://goo.gl/L6NdjM>

* 科技部「產學技術聯盟合作計畫（產學小聯盟）」

一、鑑於過往學術研究成果與業界之間的落差，且國內產業界以中小企業為多，亟需研發能量挹注，本會透過本專案鼓勵學術界研究人員以其過去研發之成果為主軸，提出協助與服務產業界為目標之計畫（可由單一或多位研究人員提出），將其所累積之研發能量，藉由業界的參與共同組成會員形式之產學技術聯盟，有效落實產學之間互動，提昇業界競爭能力。

二、申請資格：

- 申請機構（以下稱計畫執行機構）：公私立大專院校及公立研究機關(構)。
- 計畫主持人及共同主持人之資格：比照本會補助專題研究計畫作業要點第三點規定。

三、受理期間：

- 計畫申請人於每年12月中前研提正式計畫申請書（依網站公告為主）。
- 相關聯結：<https://goo.gl/EVrnAl>





義守大學 研究發展處

84001 高雄市大樹區學城路一段1號

電話：07-657-7711

傳真：07-657-7471

Mail : research@isu.edu.tw

發行人： 蕭介夫 校長

總編輯： 林麗娟 副校長

陳立軒 研發長

編輯部： 張慧柔組長、朱堃誠組長、
許世宏先生



義大醫院 醫學研究部醫學教育部

82445 高雄市燕巢區角宿里義大路1號

電話：07-615-0011

傳真：07-615-5352

Mail : ed103308@edah.org.tw

ed100075@edah.org.tw

杜元坤 院長

楊生滿 副院長

沈德村 行政長

陳素婷課長、李雅純小姐、
陳麗芬小姐

