

# 再興中學第九屆學術人才養成計畫成果發表會流程暨各組摘要

## 第一階段 13:40 - 15:00

評估抑制 Sp1 轉錄因子是否能作為治療腦癌的策略

指導教授：臺北醫學大學 神經損傷及再生研究中心 徐宗溢 助理研究員

指導老師：段可咪老師

組員：潘柏茜、蔡昕宜、黃沐恩、李岱玲

癌症，一直是醫療界的一大難題，也是無數研究人員意欲攻克的目標。由於 Sp1 在癌症細胞上活動異常明顯，並且也可以使癌細胞不斷增生，因此我們藉由各種實驗來檢測抑制 Sp1 是否能做為治療腦癌的策略。我們先測試 Sp1 抑制劑是否能抑制癌細胞生長、誘發癌細胞凋亡、抑制癌症幹細胞的形成以及誘發 DNA 損傷造成的細胞凋亡，也利用基因型鑑定篩選帶有突變基因 p53 與 Pten 的小鼠。

合成含芘之超分子有機凝膠

指導教授：中央研究院 化學所 孫世勝 副所長

指導老師：蔡孟學老師、許珮琳老師

組員：黎昕雯、鍾沂蓁、張沛衡、顏語瑾

隨著科技的進步，奈米科學將扮演重要的角色。當某材料達到奈米尺度，所展現的物理、化學性質均不同於巨觀的狀態，而奈米材料在科學研究上也是熱門的研究題材。其中不同於傳統化學物質以共價方式鍵結，本研究以非共價鍵作用的超分子凝膠為主軸，這是一種利用分子間組合與鍵結的化學，藉由兩種或以上之分子彼此組合形成特定結構及功能，利用分子間作用力引導超分子自組裝的程序，藉此調控其結構組成，用以展現光學或電化學特性。

行動支付發展與現況

指導教授：臺灣經濟研究院 林建甫 院長

指導老師：彭思遠博士、陳政綱老師

組員：賈子毅、李秉聿、王奕涵、黃鉉皓

在這個人手一機的時代下，「行動支付」已成為一種新興的支付方式。近年來它也在全球引發廣大的關注，不只因為其免去攜帶現金的煩惱，更因為它是國家政府的好幫手，跳過銀行等建設，直接讓人民在金融上擁有便利的生活。像是在中國的消費，幾乎可以使用行動支付搞定一切。但也有不少令人卻步的原因，像是它的安全性或是店家負擔的成本。台灣去年開始也出現一些行動支付的品牌搶占市場，但對人民似乎沒有什麼吸引力，且台灣本土品牌也不敵 ApplePay、LinePay 等品牌。我們這次研究利用問卷分析，了解全球各地及台灣行動支付現況，並探討台灣人的生活習慣以了解台灣行動支付推動的阻力及解決辦法。

消費者通路&消費行為研究

指導老師：彭思遠博士、陳政綱老師

組員：張志琪、陳妍希、洪紫柔、莊詠涵

研究消費者購物時所受通路或品牌的影響。此次探討的通路分為便利商店、賣場和網路。利用問卷調查詢問受訪者購買非即時性食品時選擇何種通路及其原因，歸納出各種通路的優勢與劣勢以及消費者個人的因素與其所選擇的通路之間的關聯性；將各個通路的缺點提高到多少時，通路原本所佔有

的優勢會消失。另外，也利用星巴克與便利商店的咖啡消費探討是否有品牌效應?以及有無品牌忠誠度的消費者之品牌價值。

## **茶 敘 15:00 – 15:30**

## **第二階段 15:30 – 16:30**

乙烯吸附在鈷薄膜表面時鈷薄膜的磁性變化情形

指導教授：臺灣師範大學 物理學系 蔡志申 教授

指導老師：謝振源老師、黃盛吉老師、蕭友為老師 組員：高哲凱、韓士昱

我們的實驗是在鈹基板鍍上 6.5 ML 的鈷後再曝上乙烯，研究目的是探討樣品隨著乙烯的增加所產生的磁性變化。利用鈷作為基板的原因是因為鈷為鐵磁性材料，磁性變化明顯；選擇乙烯作為吸附氣體則是因為乙烯是有機物，目前各實驗室都以有機物發展為主。

利用蒸鍍系統鍍上鈷後，每曝十分鐘的乙烯後會利用磁光科爾效應儀來測量樣品磁性，及使用歐傑電子能譜儀測量樣品成分。磁光科爾效應儀是鐵磁性材料會因為外加磁場不同而反射出不同強度的雷射光，進而測量出樣品的磁化強度變化。最後將測出的磁滯曲線圖進行分析，觀察磁性的變化。

鐵與紅熒烯層狀結構在矽(100)上與磁性研究

指導教授：臺灣師範大學 物理系 蔡志申 教授

指導老師：周彥維老師、謝祥予老師、熊欣怡老師 組員：林映漪、高宜如

實驗利用射頻磁控濺鍍系統，背景壓力在 $<10^{-7}$ torr 下，以氬氣為工作氣體，濺鍍鐵薄膜，以及蒸鍍方式成長紅熒烯有機薄膜，在矽(100)上成長層狀結構，並調整製程中可變條件:如鍍膜時間、蒸鍍的溫度、濺鍍時氣體流量、濺鍍功率等，探討鐵與紅熒烯在矽(100)上形成層狀結構的磁特性的影響。本研究以磁光科爾效應儀進行磁性的量測，再以柯爾顯微鏡測量磁的顯微術。研究目的其一為了解鐵磁性物質的鐵薄膜與有機物的紅熒烯薄膜成長層狀結構在矽(100)表面上成長的磁域翻轉方式。其二為量測鐵薄膜與紅熒烯薄膜成長層狀結構在矽(100)上其縱向與極向磁光科爾效應的磁滯曲線隨結構變化。

坡地災害勘察與測量工具之應用

指導教授：臺灣大學 土木工程學系 葛宇甯 教授

指導老師：葉馥瑄老師、王紫芳老師、王新閔老師 組員：李泓陞、李彥激、張天昱、陳芄苙

社會大眾對土木工程的認識大多是在建造房子，其實土木工程包含了許多方面，在我們這次的報告中即是以土木工程中的大地工程與測量兩個部份進行研究。我們選擇貓空作為研究地點，探討當地曾經發生過的災害並利用合適的工具以及相關知識進行測量與分析，希望能了解災害發生的過程和防範的方法。本研究還利用了土木工程未來新發展的測量儀器 - 空拍機拍攝了當地的照片並匯入軟體中建構 3D 立體模型，讓我們能以不同的視角去觀察坡度、傾角、走向等相關資訊，得到了許多利於分析災害的數據。