

學生專業共同學習小組 成果報告書

填表日期： 111 年 6 月 15 日

小組名稱		化學研究所推甄小組			
學習主題		☐ 各式競賽 ☐ 專業證照 ☐ 科技部計畫 ☐ 教師檢定 ☒ 研究所考試 ☐ 公職考試			
指導老師		胡焯淳			
成員總人數總計__7__人 (大學部成員人數__7__人，碩士班成員人數__0__人)					
組長姓名		黃○甄		組長連絡電話	0976xxxxxx
組長電子信箱		av900201@gmail.com			
成員姓名	學號	系所名稱	學級	備註	
1 李○陞	10710237	應用科學系	☒ 大學部 ☐ 研究所		
2 林○哲	10810212	應用科學系	☒ 大學部 ☐ 研究所		
3 黃○甄	10810216	應用科學系	☒ 大學部 ☐ 研究所		
4 徐○鳳	10810224	應用科學系	☒ 大學部 ☐ 研究所		
5 方○鈞	10810234	應用科學系	☒ 大學部 ☐ 研究所		
6 蔡○霖	10810235	應用科學系	☒ 大學部 ☐ 研究所		
7 楊○運	10810241	應用科學系	☒ 大學部 ☐ 研究所		
8			☐ 大學部 ☐ 研究所		

學生專業共同學習小組成果報告

成立宗旨 【註：字數需超過 200 字】

(請說明組成學習小組的起源，以及成立之宗旨、目的、特色，請詳述。)

增進英文國際期刊閱讀能力學習製作上台報告 PPT、撰寫小論文、專題成果報告技巧，協助學生研究所推甄，學習的主題包含：

- 一、國際期刊文獻閱讀，師生共同參與討論，以尋找新的實驗方向。
- 二、實驗設計與結果分析，設計專屬自己的實驗，再由數據中找出成功或失敗的原由。
- 三、獨立研究能力，藉由實驗數據推演後續實驗方向，並加以改進或拓展。
- 四、小論文撰寫技巧，通過閱讀國際文獻，培養小論文書寫各方面的技巧。
- 五、準備研究所推甄考試。

共學時間		共學地點	預定進度	實際進度	
1	3/16	18:40~21:00	論文與實驗共同討論	完成進度	
2	3/23	18:40~21:00	論文與實驗共同討論	完成進度	
3	3/30	18:40~21:00	論文與實驗共同討論	完成進度	
4	4/13	18:40~21:00	論文與實驗共同討論	完成進度	
5	4/20	18:40~21:00	論文與實驗共同討論	完成進度	
6	4/27	18:40~21:00	國際期刊閱讀	完成進度	
7	5/4	18:40~21:00	實驗設計與結果分析	完成進度	
8	5/11	18:40~21:00	國際期刊閱讀	完成進度	
9	5/18	18:40~21:00	實驗設計與結果分析	完成進度	
10	5/25	18:40~21:00	國際期刊閱讀	完成進度	
11	6/1	18:40~21:00	實驗設計與結果分析	完成進度	
12	6/8	18:40~21:00	國際期刊閱讀	完成進度	
13	6/15	18:40~21:00	實驗設計與結果分析	完成進度	

學習成果量化成效 (需佐證相關資料)

(請依照實際規劃填報，若無規劃之項目，請填入 N/A)

項目	達成值	項目	達成值
競賽參賽數/或獎數	N/A	公職考試報考人次	N/A
師院大會考平均分數	N/A	研究所報考人次/錄取人次	1/1

專業證照報考人次/通過數	N/A	大專生科技部計畫申請數/通過數	N/A
執行成果 【註：字數需超過 1000 字】 (請說明參與共學小組在規畫下的分享討論過程，對於成員之實際裨益，及能提供其他學生觀摩之處。)			
每周一是我們固定進度報告的日子，主要是將目前的實驗結果與現在實驗上面臨到困難一起報告出來，讓老師與學長姐及各個同學可以一起討論，也可以藉由不同人的進度來督促自己加快腳步，業能夠多了解其他種類的實驗方式，而且結尾有未來工作的探討，主要就是確定接下來該去做那些實驗及檢測等等，在這裡可以直接與教授討論，也可以更清楚自己在做些甚麼。而在周三有文獻報告時間，因為本身實驗室分為四小組，是一段能知道各個領域 paper 並深入探討的時段，因為不同的文獻是由不同的作者撰寫的，當然的做法不會一樣，我們便可藉由各項不同的操作及 paper 中的儀器的探討，來幫助我們自己從不同的角度去看待自己的實驗，也可以從中找到一些問題的突破口。報告結尾會有一個 comment 的時間，在這時主講者會將它閱讀的這篇 paper 做個小整理，內容為發現異常或是不合理的數據圖，並提出不合理的地方，在這裡我們也透過這樣的反思了解如何才能讓自己的 paper 更加完整，並把這些好與壞吸收整合應用進自己的小論文中。所以整體來說，除了埋頭於自己的實驗之外，更要知道其他同學的實驗，以及和其他國家的學者對於這個領域的理解，講這些整合在小論文中，畢竟若是想要開發出感測器，一定要優於大多數其他過往的效能才有實質上的意義。和我一同做實驗的人是實驗室內部不同組的人，主要我實驗的內容是碳點，而我的組員分別有碳團簇、二氧化鈦、奈米粒子等等，是最完整包含所有實驗室項目的小組。 雖然說是不同的實驗課題，但學多文獻中有提到多項科技的整合，譬如參雜探點的團簇、參雜碳點的二氧化鈦、粒子與碳點的結合等等，在我們分析實驗室裡大多數雖然都有各自的研究，但仍有少部分的人會將兩種實驗成果相互結合在一起，所以不同的實驗項目並不會影響我們的實驗內容，反而可以讓我們更多方向的、更創意的將不同實驗結合並應用，使我們的研究得到更大的科技價值。 每個星期一與星期三是我們 meeting 的日子，這兩天分別會有各個同學及學長姐的實驗進度報告，以及多種領域的文獻導讀，在每個人的進度報告中我們可以了解其他種實驗的做法，幫助我們的思考及實作，甚至是可以讓我們用不同的方式來進行操作，達到創新研發的目的，而星期三的文獻導讀也是，因為會閱讀自己實驗領域的文獻來報告，我們便可以由此來進行發想，哪些是可以活用			

於自己的實驗，哪裡是必須多加注意操作的，哪裡是要小心不可以犯相同錯誤的，透過這些學長姐及同學的協助，使我們的實驗達到最好的結果。

執行檢討與建議（優、缺點） 【註：字數需超過 500 字】

關於這些實驗部分，我們都分別嘗試了許多。有著一直做不出來的問題，所以一直換材料來嘗試。或這一直加入新的材料來改變實驗結果。到後來當然有成功的也有失敗的。需要考慮周詳實驗執行檢討與建議的影響及因應對策。實驗執行檢討與建議，發生了會如何，不發生又會如何。實驗執行檢討與建議也就不那麼複雜了。謹慎地來說，我們必須考慮到所有可能。目前每個人的進度都有所落差，因為我們每個人都在做不同的實驗，以實際可以應用的情況應該只有 2 個人可以把作品拿出來報告，其他人進度都是比較差的情況。有些人是還沒找好材料，有些人是已經確定材料然後開始在做了，但距離最佳化條件可能還相去甚遠。另外有人是已經確定了材料跟最佳化條件，但實驗成品的化性還沒有開始測。我認為我們正在慢慢地步入正軌，不需要特別著急。畢竟大家都還有一些的時間，而且現在比起剛進實驗室時的懵懂無知，現在大家至少都已經確定了自己做實驗的方向。達成目標的進度情況就目前來看還是在可以接受的範圍內，畢竟不是急於成行就會做好的東西。現在大家也都只缺少一些 TEM 跟真實樣品的檢測，還有線性範圍，所以算是比較輕鬆吧。基本上我認為說大家都在推甄前做出來就好。我也認為大家可以做到。

預期共學目標達成情形 【註：字數需超過 500 字】

從加入實驗室到現在也經過了半個學期，從剛加入實驗室對實驗的事物非常生疏，到現在已經可以嫺熟的進行實驗操作，例如如何操作儀器、配置藥品、做好實驗室的環境清掃，得到的實驗數據後，透過處理後得到的圖表對實驗結果進行分析，以上這些是在整個實驗的過程，詳細的實驗細節也是大家所需學習的，任何實驗中的細節都關乎於實驗的成敗。在實驗上遇到的各種問題可以沉著的解決並且透過每週的進度報告與教授和同學們討論實驗中所出現的問題點以及改善方式，再安排後續的實驗方向，循序漸進，一步步將實驗做好。再來就是透過閱讀文獻習得的知識，透過閱讀文獻將內容內化，習得的知識做成報告，與學長姐討論，尤其是如何將報告做好，這點非常重要，因為這關乎到往後小論文的撰寫，再到分享給大家，與教授同學們探討內容，指出文獻中的問題點，共同學習努力精進大家的能力，在這個實驗室裡大家互相扶持互相成長，對於這些也都是共同學習之目標，這些經驗的累積對於將來的推甄非常有利，接下來的目標就是逐漸精進自己的能力，因為整個實驗室的節奏也步入中

期，所以也要開始著手小論文的部分，相信小論文對於大家是一個極大的挑戰，也是在實驗室的最終目標，因此在往後的時間仍需繼續加油，朝著理想的研究所邁進。

成員心得分享

【註：每位成員均需有心得分享，總字數需超過 2000 字】

李○陞：

時光飛逝，轉眼已到鳳凰花開的季節，從大一剛接觸化學的懵懂，到大四獨當一面的面對實驗，其中種種，感觸甚多。還記得剛升大三時的暑假加入分析實驗室後，在實驗室兩位老師及學長姐的細心指導下，從對專題研究的一無所知，到逐漸熟悉各種實驗技巧及儀器操作，再到完成實驗發表期刊論文，覺得這一路下來實在獲益良多。禮記中說，學然後知不足，教然後知困，在研究及求學的過程中的確如此，在累積經驗的過程中難免會遇到挫折，而由挫折中求進步，了解自身不足並補強，我想這是我在研究中學習到最重要的課題之一。

而在研究過程中，不論是知識上的累積，思考模式的改變，亦或是與同儕的交流互動，皆使我成長不少，回首以上兩年，雖然在忙碌課業之餘還需做實驗與讀論文以及各項報告，但我覺得一切辛苦皆是值得的。不積跬步，無以致千里，不積小流，無以成江海，科學的路，是細心與耐心相互堆疊交織而成的，是經驗一點一滴慢慢累積而來的，而我也期許，在未來的日子裡，能夠在不斷學習中，累積自己的能量與實力，面對未來的一切挑戰。

林○哲：

從大一大二的基礎實驗到現在的專題實驗進度，學習到的經驗很多，但我習得的經驗更偏向於實驗中的技巧以及操作細節，我認為要做好實驗的前提是要了解自己當前實驗的目的，再來就是實驗中每一個步驟都要都要考慮清楚，過程中的每一個因素都會影響實驗結果。起初在閱讀文獻時因為英文能力不足覺得難度很大，但是當自己的閱覽量增加時會發現閱讀的速度越來越快，文獻中的內容也能較為清楚的了解其意義內化文獻內容，以致在報告時讓教授以及同學們能淺而易懂，說到報告，在報告的部分我認為是加入實驗室裡提升能力最多的部分，因為在臺上報告考驗自己的語論能力不僅僅是將自己所習得的內容由語言呈現給各位而已，從讀文獻或自己的進度到製作 PPT 到報告一環接一環，因此想要將報告做到最佳化對於自己的能力上有很大的考驗。進入實驗室也半個學期了，很多東西仍然需要學習，許多儀器以及器材仍未接觸，這些都是提升能力的一部分，所以接下來在實驗室的時間仍需努力。

黃O甄：

到目前，已加入實驗室半年，大部分同學已找到自己的研究方向，並努力將實驗做到完整，確保在不久後的推甄小論文中得以使用。當然也有例外，有少部分人剛確認主題，尚且沒實驗數據，但趁著暑假這段期間，相信也能有所成果。對於一些技巧方面，較上學期有巨大進步，上台報告對答如流，還能舉一反三；PPT 製作部分也有大幅提升，排版問題、字型大小、流程通不通順等錯誤，皆大幅下降，甚至已完全克服；英文國際期刊閱讀能力部分，在半年不斷的觀看 paper 下，觀看速度明顯提升，且對於一些文中的小錯誤也能提出自己的看法與見解。經由每次的報告，能和組員一起相互討論，找出問題所在，提出目前最適合的解決方案或後續研究方向，最終再經由師長的指點，敲定出未來的發展目標。此過程中可以發現大家都不斷的在增進對化學的知識，不僅是作為學生的我們，通過上台報告得知新知識的師長也收益頗豐，希望此小組能繼續成立下去。

徐O鳳：

這學期與上學期的實驗有很大的差異，上學期不斷的合成調整比例及材料，比較多的在探討最佳合成，但這學期開始了許多對於探針的探討，這期間檢測了很多農藥、抗生素以及各式各樣的重金屬，還好我的運氣不錯，一測試便找到了個可以偵測到的農藥，接著我便一一將酸鹼值、最佳濃度、稀釋倍率等等各項數值處理完，與上學期相比，這次的進度有明顯地往前走，沒有了過往不停更改濃度及材料仍然做不出來的挫敗感，但後續我還是碰到了問題，機制探討，在製作一篇小論文時這是必須要寫上的內容，而為了這個機制的不同要分別再去打不一樣的機器，但在處理樣品時，實驗室的真空冷凍乾燥機卻出現了問題，這導致於我無法進行後續的實驗，雖然找了碩士班的學長想幫忙處理仍沒有結果，不過在聽說其他實驗室也有這台機器後我便豁然開朗，立刻前往該實驗室處理了我的樣品，希望後續的實驗也能這樣好好解決所有困難。

方O鈞：

剛進入實驗室的我有很多問題，對於機器操作、實驗步驟、藥品等等有很多的問題，雖然一開始有學長姐的指導，但後續還是要靠我們自身去熟悉與操作，這時我便覺得有共學小組是一件很棒的事，因為是同時期進入實驗室學習的，所以都不太瞭解實驗室的內容，但正因如此才好，因為我們都仍在不停犯錯的階段，正可以從這些同儕的錯誤中找到解答，不懂的事我們一定會請教學長姐

或是老師，而在錯誤中學習的我們便可以交流哪些東西要如何使用，也會因為實際的體驗所以更加的印象深刻，這即是我對共學小組最直接的感受，除了可以從錯誤中學習外也可以相互交流實驗，透過彼此的實驗成果及進度來良性競爭，在與同學比較的過程中一定會想讓自己更好所以便更努力的去做實驗，在這樣的環境中必定會獲得許多的成長。

蔡○霖：

這學期的專題實驗進度主要是撰寫小論文以及投稿國際期刊的各項準備及回覆，報告文獻這方面，會越來越注重內文的細節，及反思每張實驗圖的用意，文獻讀起來也越來越上手，從最一開始準備近三週的時間，到現在只需兩到三天就可以把文獻看完。在報告的同時也會盡量內化吸收並用自己的話語講出，使其更容易被理解，教授所給予的問題探討也會使我更加注意準備不足的地方，並加以改進。

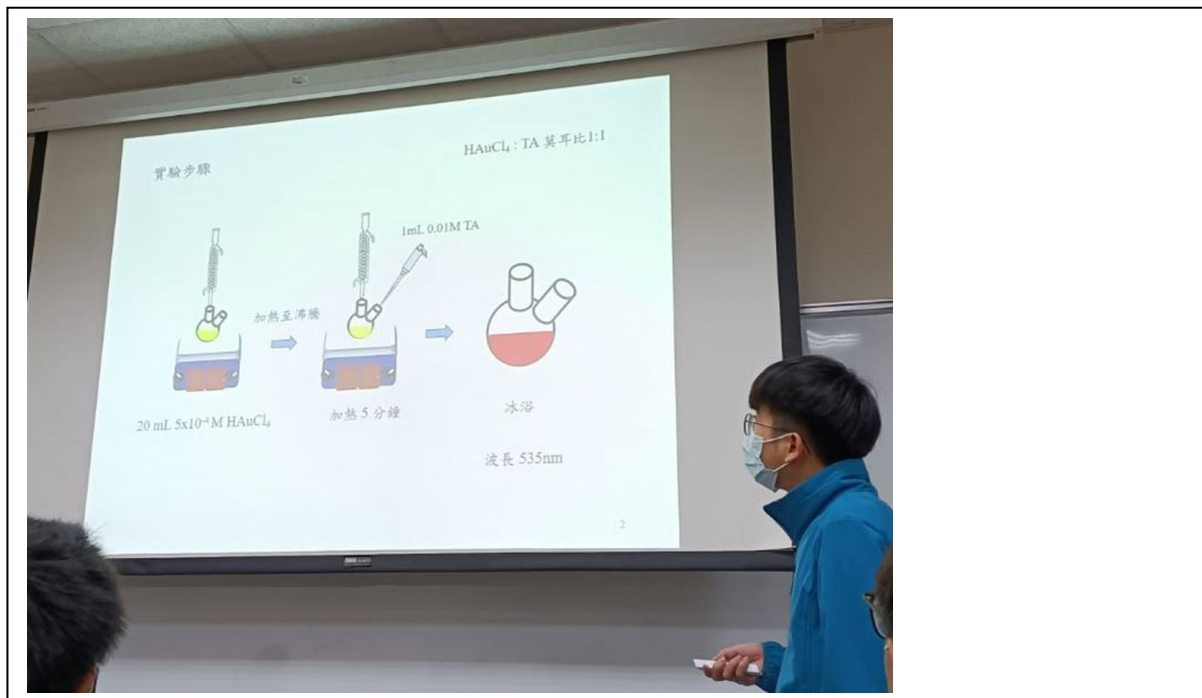
楊○運：

這半年下來，我做的實驗不算多也不算少，只能算中流砥柱。也沒有拿出什麼實際的成果，到現在還在合成碳點。主要一直重複的換材料，然後發現螢光強度不夠高，然後在捨棄，再重來。一直重複，但是由於一個實驗所需要的時間都很長，電解+透析就至少要花 10 個小時，做到後面開始有點在找理由不去做實驗，比如要報 paper，要準備段考這種奇怪的理由。現在實驗算是略有小成，螢光方面基本上已經成形了，但因為加了金奈米粒子，所以材料變得可以用 UV-vis 來檢測，進而達到雙模檢測的效果，但 UV 方面沒什麼進度，目前還停留在選擇性的上面。不過我認為應該不會太難，因為做法都跟螢光相同的情況下我也只是換了一個儀器去做而已。不過需要考慮的問題在於說，幾篇 paper 看下來 UV-vis 的線性範圍普遍都比螢光來的高上許多。所以可能要再嘗試抓一下他的線性範圍跟偵測極限。

未來是否會再參與專業共同學習小組之申請 (組長填寫)

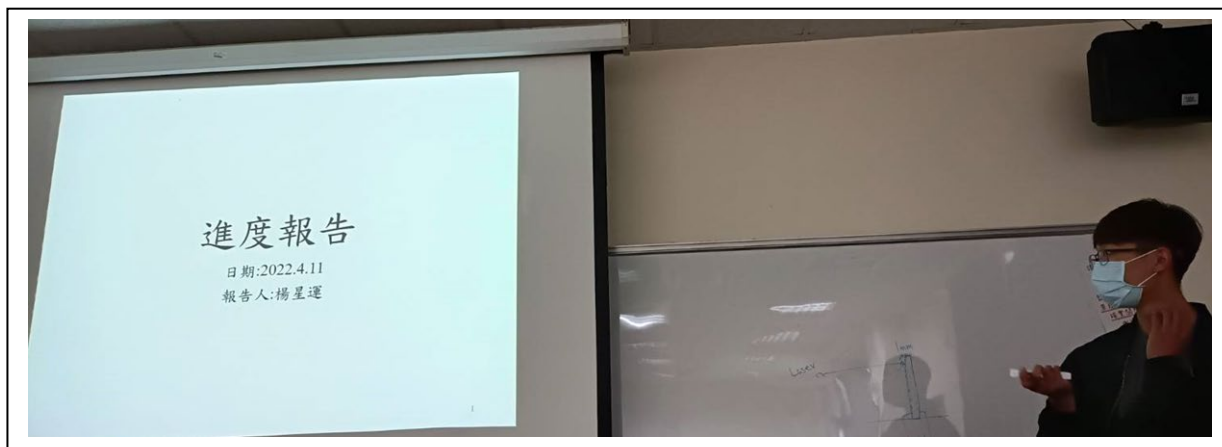
- | | | | |
|--|---|---|----------------------------|
| ☒ 是， | ☐ 會以目前成員為主，再選讀其他主題 | ☐ 會再邀請其他成員，選讀其他主題 | ☐ 否 |
| | ☐ 會以目前成員為主，選讀相同主題 | ☒ 會再邀請其他成員，選讀相同主題 | |

學生專業共同學習小組 共學紀錄



共學日期： 03/16 地點： A308

照片敘述： 論文與實驗共同討論



共學日期： 04/13 地點： A308

照片敘述： 論文與實驗共同討論

學生專業共同學習小組 共學紀錄



共學日期： 05/18 地點： A308

照片敘述： 實驗設計與結果分析

徐玉鳳正在分享螢幕畫面

Food Chemistry
Volume 355, 1 September 2021,
129633

Novel fluorescence immunoassay for the detection of zearalenone using HRP-mediated fluorescence quenching of gold-silver bimetallic nanoclusters
使用HRP的金銀雙金屬奈米團簇檢測玉米赤霉烯酮的新型螢光免疫測定法

Zhenjiang Liu, Xiaoyan Wang, Xuexiang Ren, Weibin Li, Jianfan Sun, Xinwei Wang, Yuqian Huang, Yanguo Guo, Huawei Zeng

Impact Factor: 7.514
DOI: 10.1016/j.foodchem.2021.129633
報告者: 徐玉鳳
報告日期: 2022/6/8

Dean高德慶

玉鳳
徐玉鳳

家銘
張家銘

意郡
邵意郡

泰嘉
邱泰嘉

仟翊
林仟翊

還有另外 25 位使用者

你

共學日期： 06/08 地點： 線上

照片敘述： 國際期刊閱讀

佐證資料

(說明：如是申請各式競賽、專業證照考試、公職考試、研究所考試等小組需於檢附報名資料、准考證或通過成績單；申請科技部計畫小組需檢附申請計畫之初稿；教師檢定小組屆時需檢附師範學院會考成績或者前後測成績。)

報考系所組	0143 分析與環境科學研究所			
准考證號	01430016			
初 試 項 目				
科目代號	科目名稱	考科別	比重%	成績
4301	資料審查	必考	100.00	
成績總分				
合格標準	79.00			
初試結果	成績達初試合格標準			
測 試 項 目				
科目代號	科目名稱	考科別	比重%	成績
	初試總分		50.00	
4302	口試	必考	50.00	
成績總分				
最低錄取標準	80.04			
放榜結果	正取			