

## 出國報告（出國類別：參訪）

### 2017 年猶他州立大學參訪交流報告

服務機關：國立中興大學食品暨應用生物科技學系/所

姓名職稱：王苑春特聘教授兼系主任、賴麗旭特聘教授兼廠長、余碧教授兼廠長

派赴國家：美國猶他州立大學(Utah State University, USU)

出國期間：103 年 4 月 17 日 至 106 年 4 月 23 日

報告日期：105 年 5 月 22 日

## 摘要

(200-300 字；簡要綜述此行目的、過程及成果，非登錄論文摘要)

本次參訪交流由猶他州立大學主辦，並由本校傑出校友王敦正學長協同參訪，本次活動參訪了營養及食品科學系 (Nutrient, Dietetics Food Sciences; NDFS)、動物乳品獸醫系 (Animal, Dairy Veterinary Sciences; ADVS)、化學&生化系 (Chemistry and Biochemistry, CB)、植物土壤氣象系 (Plants, Soil Climate; PSC) 以及各相關附屬單位，包括 Aggie Ice Cream/Aggie Sales、Dairy plant、Food process lab/Service kitchen、Kitchen/Taste panel room、Meat processing Plant、Animal Farm 及 Chemical Shop 等單位。詳細參訪行程如附件一，參訪影片請參考網址：<https://youtu.be/WK0Qo9L0cUo>。本次參訪交流活動，除促進兩校的學術交流與教學分享，及學習互相觀摩的機會，拓展研究視野，同時也更激勵我們在食品生物科技領域的學習與研究更需精益求精，以能在教學與研究表現上更佳進步。

## 目 次

目 的 .....	4
過 程 .....	4
心得與建議 .....	11
附 錄 .....	14

## 目的

本次參訪交流由猶他州立大學，就其專長互相交流及交換食品科技與動物科學系研究心得與意見，經由參訪交流，可瞭解兩校現階段食品科技研究方向與進步，期能在各自的研究領域上激盪出更多能量及火花，進一步提升研究水準及促進相關產業之發展。

## 過程

### (一)4月17日：興大~美國猶他州立大學

4月17日(一)中午由台中啟程前往美國猶他州立大學。途中經搭車、搭機、轉機、搭車，折騰超過24小時，終於在當地時間的深夜平安抵達鹽湖城羅根市(Logan)的猶他州立大學，入住校園內的旅館暨會議中心。謝謝植物土壤氣象系Simon副教授，安排他的博士班學生Henry自鹽湖城機場將我們平安的送達校園旅館。

### (二)4月18日：NDFS參訪/拜會農學院長Professor Ken White

4月18日(二)為猶他州立大學正式參訪行程的第一天。雖然我們三人經過超過24小時的長途跋涉，前一晚深夜12點多才抵達Logan，早上的行程可是從8點就開始了！只能說，好威的無敵女金剛行程！早餐後與王敦正學長伉儷及Professor Simon Wang簡短交換一下意見，就由營養及食品科學系(NDFS)的Professor Robert Ward帶我們一行5人(王敦正學長伉儷及我們三位NCHU參訪教授)前往營養及食品科學系參訪了。

#### 1. 營養及食品科學系(NDFS)參訪

NDFS的系主任Prof. Charles E. Carpenter在今天原有手術的安排，卻特別排開來接待我們，很令人感動，也深感覺到NDFS對我們來訪的重視。系上也事先安排了Professor Chou(一位年輕的營養研究領域教授)及Professor Donald McMahon(乳品加工廠的廠長)為我們進行簡報，讓我們了解系上各個研究群教師的研究重點，乳品加工廠的運作模式及在人才培育扮演的角色。

之後，系主任、乳品加工廠的廠長Prof. Donald McMahon全程陪同我們參觀

並解說系上的教學實習設施，包括乳品加工廠、官能品評室、肉品加工室等。USU 的乳製品包括冰淇淋及乳酪等，在 Logan 當地素負盛名，為學校經典的代表性產品，供應校園及 Logan 市所需。

乳品加工廠由 Prof. Donald McMahon 親自為我們導覽說明。在乳品加工區，介紹乳品及原料的進料、輸送、混合、處理及自動記錄監控等過程，由於係實習工廠，工廠規模雖不大，但機具及動線安排等，顯得專業、清潔且井然有條。此外對於加工成品及原料，另闢有個別的儲存專區，看到了實習工廠的專業一面。肉品加工室由系主任 Prof. Charles E. Carpenter 親自為我們介紹，規模不若乳品工廠，角色為供給學生實習，沒有生產商業產品，依然看到專業、清潔及分區規劃的專業一面。

中午由 NDFS 安排了簡單的自助餐點，大夥兒在會議室邊吃邊交換意見，雙方系所主管並互贈紀念品。NDFS 還特別幫我們每位參訪者準備了一份禮物，包括 AGGIE T-Shirt、鑰匙圈及刻有系名的紀念筆，令人感受到對方濃濃的心意及熱情。

餐後，在農院職員 Dora 的陪同前往農院途中，我們順道進行了短暫的校園巡禮，感受百花盛開、樹冒新芽的春天氣息以及美國大學寬廣幽靜的校園環境。尤其是那 flowering pear 的滿樹盛開白花，以及環繞校園的白雪靄靄山頭，總讓人不管已經按下多少次快門了，還是想再多照幾張相片。經過了教育系館，門前庭院的質樸師生雕像裝置藝術，讓人感覺到濃濃的人文氣息，深思教及學的教育本質。

## 2. 拜會農院院長 Professor Ken White

下午會見了農院院長 Professor Ken White。Professor Ken White 特別對 USU 的推廣工作及推廣教授制度做了許多說明。USU 的推廣教授為 USU 的重要特色，教師長期於農村社區駐點，一方面開設推廣課程，一方面以教授的專業及時協助社區解決當地產業碰到的問題。學校對於推廣教授的升遷，非同於學術教授，著重於 SCI 著作的發表，另有一套適切的評量系統。讓我們對於 USU 對農業推廣工作的實踐及支持，有深刻的體會。

## 3. 雪地初體驗

結束拜會農院院長的行程，氣象學系的 Professor Simon Wang 根據天氣預測資料，推斷今天傍晚開始，距離學校車程約 40 分鐘的山上應該有機會飄雪了，因此特別商請他的博士生 Henry 趁著晚餐前的短暫空檔，驅車帶我們前往學校後方的山上看雪。一路快速蜿蜒抵達山上滑雪場附近時，雖然沒遇見飄雪，但是有機

會直接碰觸山上尚未融化的厚厚積雪 (touch snow)，仍令來自台灣的我們興奮不已，不斷的秒殺手機記憶體。

#### 4. 溫暖的晚餐聚會

晚上由王敦正學長作東，與幾位在 USU 讀書、工作及交換的台灣學者共進晚餐。餐廳的服務生一看到王敦正學長就稱呼他「Mr. Food Science」，說學長很有名，原來服務生也是 USU 營養及食品科學系的學生。讓我們瞭解到學長的鼎鼎大名在外，以及在 USU/NCHU 學術交流親力親為的努力。呵呵!經過一頓溫暖的餐敘，回到旅館已將近 10 點了。十分訝異我們竟然能撐到晚上 10 點，完全沒有時差問題，超乎主人們的預料（大家都推測我們下午 4 點就會昏昏欲睡了，哈哈！）。想必是天公作美，加上美好幽靜的校園以及熱情接待的主人們，把瞌睡蟲都趕跑了吧。

### (三) 4 月 19 日：畜牧場及動物乳品獸醫系 (ADVS) 參訪

#### 1. 畜牧場參訪

4 月 19 日 (三) 為猶他州立大學參訪的第二天。幸運的我們又遇見 sunny sky！前往牧場的途中，從 Logan 美麗的山谷遠眺山上的靄靄白雪，實在美得令人感動，百看不厭！今天的主角是牧場的牛、馬、羊。十分感謝動物乳品獸醫科學系的系主任 Prof. Dirk K. Vanderwall 用心的安排行程，親自開車帶著我們到校外的畜牧場跑了整個上午。開闊的牧場，襯著藍天白雲及初溶雪的 4 月天，景色美得令人屏息及悸動。經由牧場管理專業數人員的解說，了解牧場如何透過科學的方法、研究的數據，來設計動物的飲食、治療生病的動物，並提昇照顧飼養動物的品質。也瞭解到 USU 畜牧場的規模及組織，提供學生一個親身實作的優良學習環境。

牧參訪包括 George B. Caine 乳牛中心、鄰近之訓馬中心(equine science and management) 及小反芻動物-羊場。該乳牛場已有 80 年歷史乃由 George B. Caine 回饋之牧場。飼養之牛群以個別固定飼養方式提供作研究，一部份牛隻為群飼供教學，含牛隻鑑別、電子給飼系統與酪牛群之管理等。餵飼之飼料乃以 TMR (完全混合飼糧) 方式餵給，所用之原料、牧草大部分與本校雷同，但牧草之品質明顯優於國內所用。餵飼量均以電子給飼計量，依泌乳量調控，此為農業 3.0 之飼養系統，此部分為本校所缺。牛隻排泄物處理，除以機械刮糞外，則定期沖洗地板，而汗水經兩段式處理後，再施肥至牧草地。擠乳設備規模為 24 單位(本校為 8 單位)，1 人每小時擠 50 頭，其擠乳紀錄均為自動且個體之泌乳量連接到系統除可即時監測乳成

分，並自動控制牛隻採食量(此系統本校缺)。擠乳時間間隔為 12 小時(本校為 10 小時)，平均產乳量可達 28-30 Kg(本校 25-26 Kg)，此乃因環境溫度、濕度之問題。所生產之牛乳有 10%供該校冰淇淋與乳酪製作，其餘則以生乳賣給鄰近之乳酪加工廠。

另外亦以超音波掃描牛隻卵巢、濾泡發育，可以準確掌控配種時間，同時追蹤懷孕有無(本校亦同)，此部份工作由獸醫人員負責，本校為獸醫系支援之老師監控，但員工(2 位)已可獨立判別與操作配種。

馬試驗場所乃以馬術及輔佐人類部份心理疾病之治療為主，設備與之人員配備均非本校可及。

羊場主要研究為配合轉殖動物(羊)之研究，均以平飼(放養)為主。而校內之羊隻飼養設計為高床，以管理、泌乳、營養為主之研究。本校在轉殖動物之研究曾有轉殖兔及轉殖豬之成功案例，隨著研究老師之退休，目前並無相關老師投入研究。

## 2. 午宴~墨西哥佳餚

中午由 ADVS 系主任 Prof. Dirk K. Vanderwall 做東，再次親自驅車引領我們前往墨西哥餐廳(鄉村俱樂部)品嚐墨西哥佳餚，讓我們深深的感受到 Prof. Dirk K. Vanderwall 的盛情。墨西哥菜口味對來自東方的我們是偏重了些，但是在最靠近墨西哥的美國體驗墨西哥菜，應該是比其他國家要道地了。一個值得記憶的美食經驗！

## 3. ADVS 座談

下午由 ADVS 安排我們與系上多位教授座談，包括 Prof. Dirk K. Vanderwall 主任、研究病毒來自於韓國的 Young-Min Lee 副教授、F. Rickords, Lee 副教授及乳品推廣專家 Allen Young 等，王苑春主任就研究專業，與 Young-Min Lee 副教授交換了一些天然物對抗病毒的專業意見。余碧廠長也就畜牧專業與 USU 專家交換意見。大家愉快的進行學術交流，瞭解到 NCHU 未來可能可以與 USU 合作的方向。

## 4. 農學院長 Professor Ken White 的晚宴

晚上 6:00，由農學院長安排於羅根市的 Logan Country Club，進行整個 USU 參訪的一個正式社交活動。Professor Ken White 與美麗親切的夫人親臨晚宴，親切的和大家交談著。參與的 USU 農院教授專家約有 15~20 人左右，大家在羅根市郊的鄉村俱樂部，共度一個愉快的傍晚時光。

## 5. Logan shopping

晚宴後，趕在超市及百貨公司打烊之前，三個來自台灣的學者，搖身一變成爲三個來自於台灣婆婆媽媽，搶著體驗美國的 shopping 經驗；同時也觀察美國的超市及百貨公司對貨品的鋪陳。大力感謝來自台灣的農院職員 Dora，犧牲自己晚上的家庭時間，幫我們安排 evening event，帶著三個婆婆媽媽衝鋒陷陣。二個小時的一陣旋風，每個人都有了戰利品喔，圓滿的為第二天參訪畫下了句點。

### (四) 4 月 20 日：化學生化系 (CB) 參訪

4 月 20 日為猶他州立大學參訪的第三天。主要參訪化學生化系及位於化學系館由化學生化系管理經營的 Chem shop。Chem shop 的管理經營深深吸引我們的好奇心。

#### 1. 化學生化系座談

早上 9:00 準時展開了拜會活動。由 Prof. Simon Wang 將我們由旅館帶往化學生化系。系主任 Prof. Alvan Hengge 親自與大家見面，並將接下來的時間交給 Prof. Cheng-Wei Tom Chang 及 Prof. Lance C. Seefeldt，與我們座談。化學生化系的教授研究分成二大領域：化學及生化，由於我們的生物背景，因此座談的二位教授均屬生化領域。Prof. Cheng-Wei Tom Chang 來自台灣，為東海大學化學系畢業，目前為化學生化系教授，會中大家就生物機能性交換研究心得。其中，獲得一個最有價值的訊息，那就是 USU 化學生化系畢業的台灣系友：Prof. Teng's 伉儷，捐贈給 USU 化學系的獎學金，鼓勵來自於台灣學生在 USU 化學生化系攻讀博士學位，提供豐厚的獎學金 (附件二)。

#### 2. 化學系參訪

10:00 接著參訪化學生化系的教學研究設備。包括 NMR、EPSR (電子共振光譜儀)、LC-MS/MS、FTIR 等高級儀器及一些普通教學儀器設備及學生實驗室。無論高級或普通儀器，均維護得相當好，都在隨時可以工作的狀態，讓我們看到 USU 化學生化系對教學的重視及用心。

#### 3. Chem shop 參訪

USU 化學系的 Chem shop 為我們此次參訪規畫的重點之一，想要瞭解 Chem shop 的規模，運作方式，與化學生化系及與學校的關係。由 Chem shop 的專業管



理人員親自帶領我們參訪及解說。看到了 Chem shop 的規模及專業，著實下了一大跳，遠超乎我們原本的想像。Chem shop 有專業經理人負責管理經營，隸屬於化學系，位於化學系管的一樓整層面積，主要的任務不是營利替學校賺取利潤，而是提供全校師生便宜、安全及有品質的實驗藥品、耗材及儀器等。任何所需耗材、藥品及儀器，均可經由 Chem shop 專業經理人與廠商簽約洽購，透過學校的大量採購，提高與廠商議價的空間，售價得以更經濟實惠以善用研究經費；另一方面也節省研究人員及師生詢價採購的時間。本想透過參訪，看看是否有一些想法可以帶回興大作為參考。但是看到 Chem shop 的專業空間配置、安全措施設備、經營品項的繁多及專業，實非僅以一點想法即可移植於興大。讓我們看到以教學研究為本質的經營理念，經營管理的專業，以及校方對教學研究的重視及支持，方有可能完成化學生化系 Chem shop 的規模，帶來教學研究上的好處及便利。此外，儀器設備的維修也有專門工程師負責，提供師生更便利經濟的服務。

#### **4. 化學生化系的午宴**

中午，由系主任 Prof. Alvan Hengge 及系上教師 Prof. Cheng-Wei Tom Chang、Prof. Lisa Berreau 及 Prof. Simon Wang 等及我們一行 5 人，於校園之 Skyroom 的美麗餐廳共進午餐。謝謝化學系主任、教授及 Chemical shop 專業人員的熱忱親自接待，讓我們有一個豐富的參訪學習。

#### **5. 會見 USU 校長 Prof. Noelle E. Cockett**

抓著 USU 校長 Prof. Noelle E. Cockett 的行程空檔，王敦正學長伉儷趕緊安排了與校長 Prof. Noelle E. Cockett 的會面。在明窗淨几幾得校長會客室，我們與美麗高雅的 Prof. Noelle E. Cockett 校長有一場愉快的會面，來自台灣的 NCHU 拜訪，在 USU 校長行事曆中，留下了記錄及記憶。為 NCHU 及 USU 的合作，再次留下了記錄。

#### **6. 氣象中心參訪**

與校長 Prof. Noelle E. Cockett 會面完畢，再次僅卡著在 USU 的最後拜會時間到植物土壤氣象系 (PSC) 訪問。由系主任 Prof. Paul G. Johnson、氣象中心主任 Prof. Robert Robertson Gillies、Prof. Simon Wang 及 USN/NCHU 的泰國雙聯學制博士生共同接待。會面中看到了去年來 NCHU 參訪的系主任 Prof. Paul G. Johnson，倍感親切，有著他相遇故知的親切感。植物土壤氣象系為此次 USU 參訪主要的籌劃主角~Prof. Simon Wang 的任職系所，特地到他的系所拜訪，給他加油打氣。

#### (五) 4月21日：回程。鹽湖城~桃園機場

4月21日為我們晚上搭機返台的日子。與學長伉儷共進早餐後，約10:00，我們揮手與學長伉儷道別，學長伉儷將趕回德州，參加台灣-德州的學術交流會議。深深的感謝學長伉儷，為了建立USU/NCHU的學術交流，不但捐款促成我們三位教授的USU深度訪問，亦全程陪伴照顧我們，為我們打點全部想到或沒想到的細節。

回程前往機場的途中，Simon教授也特別請其博生Henry夫婦帶我們順路一遊一些特色商店、建築及景點。難忘USU充分落實大學社會責任的Extension program、井然有序的dairy plant、學校工廠生產的種種風味獨特又美味的Aggie ice cream and Cheese (齒頰留香)，Utah白雪靄靄的山峰、Bear lake湛藍的湖面、Antelope island的海天一色及自然岩石景觀，希望日後還有機會再來看你們喔。

與去程相似，4/21-4/23途中經搭車、搭機、轉機、搭車，再折騰超過24小時，我們一行人終於在台灣時間的清晨平安抵達桃園國際機場，返回台中，結束7天4夜的猶他州立大學參訪。

## 心得與建議

### (一) 感謝及學習

我們深深的感謝王敦正學長伉儷，為了建立 USU/NCHU 的長久學術交流，在 USU 及 NCHU 同時成立獎學金 (或基金會)，作為二校師生交流的基礎，也鼓勵二校學生利用此獎學金，互訪交換認識，拓展視野，甚至改變未來。在這次 USU 訪問中，學長伉儷不但贊助促成我們三位教授的 USU 深度訪問，亦全程陪伴悉心的照顧我們，為我們打點全部想到或沒想到的細節。以學長伉儷的年齡，陪伴我們走過每一個行程~一個號稱「超級鐵人」行程，一路神采奕奕，興致勃勃，未曾在我們面前露出過倦容，4 天的行程中，作東了數次，就為給大家一個溫暖的晚餐回饋。學長由美國銀行董事長退休後，替自己立定了一個志業~致力 NCHU 與美國學校的交流，嘗試拓展 NCHU 師生的視野，出錢出力，親力親為，值得我們深思及學習。

此行也要特別謝謝 Simon 教授及其博士生 Henry 對我們在 USU 參訪期間生活上的悉心照顧，讓我們不用煩心住宿、飲食及交通等相關瑣事，壓力減輕不少，使得這次參訪行程，感覺很幸福呢！

### (二) 強力的社區推廣服務

猶他州立大學有很強的推廣工作，透過大量專任推廣教授的聘任 (且平均每個 county 都至少有 1 位推廣教授進駐)，學校與地方企業、農民、社區民眾有很強的連結。推廣教授不但深入民間為民眾提供諮詢或實際參與解決農業生產所遇到的問題，也藉由推廣教育課程的開立，提供有需求的社區民眾 (包括低收入戶) 終身教育的機會。而這樣的課程或諮詢，民眾是完全不須付費的，費用全由州政府及地方政府負擔。推廣教授表現的評鑑指標，著重於解決民眾問題的能力、執行產學合作計畫、開立推廣教育課程、發表推廣著作等，尤其值得一提的是，雖然對專任推廣教授也有撰寫著作的要求，但非著重於 SCI 著作的發表，而是著重於撰寫文章發表在一些農業相關的雜誌、科普文章、或是學校或各級政府單位官方的推廣刊物上，以及技術報告的產出。推廣教授亦可以指導大學部的學生或研究生從事推廣方面的工作，協同解決地方企業、農民、社區民眾進行農業生產所遇到的形形色色的問題，包括生產、施肥、灌溉 (尤其猶他州夏季乾旱，需有水資源分布及預測的資料的建置)、病蟲害、農業機具、加工、甚或氣候的預測及事前的防範及事後的處理等。

### (三) 以學生為本的教育核心

參觀完系上各個 facility 後，整體的感覺就是，猶他州立大學的教育非常以「學生」為本。教授的研究室大小其實一般般，但是公共的場域或是學生學習的場所卻是很具規模。不論是官能品評室、肉品加工室、或是負責生產牛奶、乳酪、及冰淇淋的乳品加工廠，不僅空間很大，動線、設備的規劃也十分完善。實際從事穩定生產的乳品加工廠更是聘有 5 位專職人員，加上 8 位兼職的學生負責。也就是說，生產工廠有專職人員負責，因此能維持產品的穩定供貨及品質，並支援學生的實習，而不是依賴學生的實習課程來生產產品，這也是與我們很不相同的概念。學校遠近馳名的 AGGIE ice cream 在校園內設有專門的販售商店，擺設就跟一般外面的冰淇淋專賣店沒甚麼兩樣，冰櫃裡有各式各樣獨特口味的冰淇淋(例如藍色薄荷 Blue Mint)，任君挑選，店內還附有多組桌椅，且窗明几淨，成為旅人或校內師生造訪猶他州立大學必買必嚐的甜點。難怪乳品加工廠所生產販售的產品收入，除支應相關開銷外，年獲利超過 8 萬美金。

覺得學者專家們對推廣工作的熱情，正是實踐”大學社會責任”的最佳動力。而這樣的熱情，也需要有制度上的配合才能長長久久(例如專任的推廣教授制度)。

### (四) ADVS 畜牧場參訪心得

USU 在動物科學之研究以轉殖動物或胚發育為主(此部分本校較為欠缺)。飼養管理技術則有擴展到鄰近小酪農，以乳牛為主。相關乳肉製品之技術亦有作推廣，顯然在此部分之推廣工作比例不少，因此符合該校農學以應用科學為目標。此部分亦是本校可斟酌加強之部分。

建議本院在畜試場牛乳加工廠完工後，可將乳製品生產更為自動化，減少用人工避免汙染。當然可如猶他大學獨立建製一冰淇淋專賣店，但前提須將乳牛場頭數增加，配合場之設備可將總頭數增加，以 100-150 頭為目標(目前 50 頭)，想辦法將所生產的生乳完全處理，如此才有特色。

### (五) 以教學研究為本的 Chem shop 經營理念

在規畫化學生化系之 Chem shop 參訪時，心中想著，學校自己經營販售化學實驗耗材及儀器，是一個很棒的想法。可以避免藥品儀器商的價格哄抬，年年漲價，師生得以在有限的研究經費中作最妥善的運用。另一方面，學校自己經營 Chem shop 似乎是一個低成本的生意，僅需出資少數人事成本，即可以學校既有的空間，

廣大的校內既定客戶，經營獲利。經實地參訪，發現與我們想像有很大的不同。Chem shop 是一個很專業的場域，包括藥品耗材儲存場所的完善空間配置，消防安全配備及管理，需具有化學背景的專業管理人員，以及專業經理人的經營。被照顧及獲利者，即為學校師生的研究及教學，以教學研究為本的經營理念，是參訪 Chem shop 的最大收穫。

## 附 錄

# NCHU Group Visit

April 18-20, 2017

- Dr. Yuan-Chuen Wang, Distinguished Professor, Head of Department of Food Science and Biotechnology
- Dr. Yu Bi, Honorary Distinguished Professor, Manager of Experimental Animal Farm
- Dr. Lih-shiuh, Honorary Distinguished Professor, Manager of Practice Factory of food and Biotechnology
- Mr. and Mrs. Don Wang, Distinguished Alumni, USU

### Tuesday April 18:

#### Visit Department of Nutrition, Dietetics and Food Sciences (Tara Johnson)

- |            |   |
|------------|---|
| 8:00 am    | Breakfast at University Inn (Simon joins by 8:30)                                     |
| 9:00 am    | Bob Ward from NDFS will pick up and take to NDFS bldg                                 |
| 9:30-12:00 | Tour dairy and meat facilities- located in NDFS bldg                                  |
| 12:00-1:30 | Lunch hosted by Don McMahon - NDFS conference room (Tara Johnson will organize lunch) |
| 1:30-3:00  | Walking tour of campus with Simon   |
| 3:00-5:00  | Meet with Dean Ken White  |
| 6:00       | Dinner - Beehive Grill  |

### Wednesday April 19:

#### Visit Department of Animal, Dairy and Veterinary Sciences (Sherri Dever)

- |               |  |
|---------------|--|
| 8:30 am       | Meet with Dirk Vanderwall - Simon pickup - and then tour animal science farm of ADVS |
| 12:00-1:00 am | Lunch hosted by Dirk Vanderwall – en route   |
| 1:00-4:00 pm  | Meet with various faculty of ADVS @ AGRS 412   |
| 6:00          | Social at Logan Country Club   |

**Thursday April 20:**

**Visit Department of Chemistry (Alvan Hengge)**

- 8:45 am Simon will bring visitors to Maeser Lab 140 (dept. office)
- 9:00-10:00am Meet w/Tom Chang in W333
- 10:00-10:30 am Meet w/Lance Seefeldt in W333
- 10:30-11:00 am Visit Chem Stores, meet Tracy Gilson, Chem Stores manager, and visit the glassblower shop.
- 11:00-12:00 pm Tour the instrument shop, and see dept. Instrumentation w/ Buck Banham and Bob Brown  
When Buck and Bob are finished, they will bring visitors to dept. office. Alvan will show them teaching labs, and perhaps research labs, as time permits before lunch.
- 12:00-1:30 Lunch at Skyroom w/ Alvan Hengge, Lisa Berreau, and Tom Chang- Simon may join group for lunch
- 1:30 PSC / climate program visit
- 3 pm Tour to Logan Canyon (?)
- 6:30 Dinner at Le Nonne

**Friday April 21:**

**Day trip to SLC and the vicinity; Henry Lin drives. Departure from Uni. Inn flexible**

# Utah State University

## Chemistry & Biochemistry Department

Logan, Utah

DANIEL M. TENG AND LINA C. TENG  
ENDOWED GRADUATE FELLOWSHIP  
IN CHEMISTRY AND BIOCHEMISTRY



## \$6000 BONUS + \$25,000 per year

[\$6000 one time payment, \$25,000 every  
year enrolled in graduate program]

## DETAILS: WE PAY YOU!

**Department will pay your -**

- Non-resident & Resident tuition
- 80% of insurance cost
- \$25,000 per year stipend

## APPLICATION:

Contact Tom Chang at [tom.chang@usu.edu](mailto:tom.chang@usu.edu)  
or 435-797-3545 for details on how to apply

## QUALIFICATIONS:

**GPA:** 3.0 minimum

**General Exam (GRE):**

40th percentile minimum

**TOEFL :**

paper 570/ computer 230/ internet based  
test 89 minimum scores required

**IELTS:** 6.0 minimum score

## QUESTIONS:

Contact: [tom.chang@usu.edu](mailto:tom.chang@usu.edu) or 435-797-3545