

出國報告(出國類別：其他)

赴中國科學院昆明植物研究所參訪交流 中藥材資源永續開發利用

服務機關：衛生福利部國家中醫藥研究所

姓名職稱：中藥材發展組

郭曜豪研究員兼組長

蔡耿彰副研究員

邱俊棠助理研究員

出國地區：中國 昆明

出國期間：105 年 9 月 20 日至 9 月 24 日

報告日期：105 年 12 月 10 日

摘要

本次出國參訪依據「中國科學院昆明植物所學術交流及參訪計畫 42」，由本所中藥材發展組郭曜豪組長帶隊，與組員蔡耿彰副研究員、邱俊棠助理研究員於 105 年 9 月 20 日至同年 9 月 24 日赴中國雲南省昆明市進行。參訪中國科學院昆明植物研究所期間，拜會副所長陳紀軍教授與中國科學院院士孫漢董院士，雙方對植物資源的開發利用與學術研究的經驗進行交流，隨後並參觀其「植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室」、「中國西南野生生物種子資源庫」，及「昆明植物園」。此行也拜會了雲南大學「自然資源藥物化學教育部重點實驗室」張洪彬教授，與雲南白藥集團創新研發中心(原雲南省藥物研究所)。此次參訪，對本組業務推動，獲益良多。

目次

一、 目的	1
二、 過程	
1. 中國科學院昆明植物所參訪	
(1) 雙方座談	1
(2) 參觀「植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室」	4
(3) 參觀「儀器分析測試中心」	9
(4) 參觀「中國西南野生生物種質資源庫」	11
(5) 參觀昆明植物園(扶荔宮、百草園)	17
2. 雲南大學與雲南白藥集團創新研發中心參訪.....	22
3. 昆明市中藥材市場訪視	29
三、 心得與建議	31

一、目的

本次出國參訪活動為依據海峽兩岸醫藥衛生合作協議，兩岸擬推動中醫藥合作與發展，訂定「中國科學院昆明植物所學術交流及參訪計畫 42」，前往中國科學院昆明植物研究所，進行中藥研究的交流，參訪其「植物化學西部植物資源持續利用國家重點實驗室」、「中國西南野生生物種子資源庫」、及「昆明植物園」。本所中藥材發展組職掌中藥鑑定、種原保存及培育，中藥材標本製作、展示及應用，中藥方劑及製劑改良，與其他有關中藥材發展事項之相關研究，因其職掌與計畫內容相近，故由該組執行此計畫。

二、過程

此次參訪由本所中藥材發展組郭曜豪研究員兼組長帶隊，連同組員蔡耿彰副研究員、邱俊棠助理研究員於 105 年 9 月 20 日至同年 9 月 24 日赴中國雲南省昆明市，此行除了參訪中國科學院昆明植物研究所之外，也拜會了雲南大學「自然資源藥物化學教育部重點實驗室」張洪彬教授，以及參觀雲南白藥集團創新研發中心(原雲南省藥物研究所)。此外我們也到昆明市當地的關渡醫藥好人家健康藥房，昆明養心堂，以及七彩雲南的雲南名藥館等中藥販售地點，了解昆明市中藥材販售的情形。

1. 中國科學院昆明植物研究所參訪

(1) 雙方座談

中國科學院昆明植物研究所直屬於中國科學院，是中國植物學、植物化學領域重要的綜合性研究機構。參訪當日，昆明剛結束多日的陰雨，展露出高原風和日麗，清爽宜人的天氣面貌。我們一行人由昆明植物所秘書田寧小姐帶領，抵達中國科學院昆明植物研究所。一下車，看到大樓門口兩旁的清明上河圖裝飾柱，令人覺得非常特別。



中國科學院昆明植物所門口

孫漢董院士親自在門口迎接我們，與我們握手寒暄，閒話家常，展現親和的大家風範。隨後，我們到 2 樓會議室與孫院士，以及中國科學院昆明植物所副所長，同時也是植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室主任的陳紀軍研究員進行座談。雙方簡單介紹與會人員後，先由孫院士向我們簡介中國科學院昆明植物所設立宗旨與研究主題，摘要如下：

中國科學院昆明植物所從 1938 年設立至今已有 78 年歷史，以「原本山川 極命草木」為所訓。其研究重點主要有 2 項：**(1)以中國西南地區的植物資源的開發利用為基礎，放眼於東亞生物多樣性的研究。**中國西南如雲南地處熱帶與溫帶地區，至西藏高原的寒帶地區，此區域開發密度低，植物種類與數量多，具有豐富的生物多樣性。以此地區的植物資源的開發利用為基礎，進行東亞甚至於全世界的生物多樣性研究為其目標，以此設立**植物標本館，中國西南野生生物種質資源庫，與植物園**。其中，昆明植物所標本館有 140 多萬份標本，是全中國館藏數量第二大（僅次於北京中國科學院植物研究所標本館），館藏物種最多的標本館；中國西南野生生物種質資源庫目前收集收集 9000 餘種，共 6 萬 7000 多份的植物種子，僅次於挪威士瓦爾巴德全球種子庫(Svalbard Global Seed Vault)，是全世界第二大的種原庫；昆明植物所設有昆明植物園、麗江植物園與西雙版納植物園。昆明植物園位於昆明植物所內，開放供民眾參觀，深具教育功能。麗江高山植物園位於麗江，主要作為研究使用。西雙版納植物園是全世界最大的熱帶植物園，現已從昆明植物所獨立，成為一個熱門的旅遊勝地。**(2)成立「植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室」。**中國西南地區豐富的植物資源，使植物化學相關研究一直是昆明植物所的研究重點。由於其傑出的表現，除獲准訓練碩、博士班研究生之外，於 2001 年由中國科技部批准設置國家重點實驗室，於

2003 年完成，並分別於 2006、2011 完成評鑑(今年底也將評鑑)，是全中國最大的植物化學實驗室，從事植物化學與植物資源、天然產物化學合成、天然產物生物合成、天然藥物活性與作用機制研究、天然產物成藥性相關研究。**實驗室平均每年發表 200 多篇論文**。發表論文除數量多之外，論文品質也不遑多讓：最近五年在 *Organic Letters* 刊登的有關植物化學的論文，有三分之一是由是其發表；在 *Journal of Natural Products* 發表的論文也有 7% 是他們的研究成果；近五年也有多篇論文發表在 *Natural Product Reports*。除了進行基礎研究之外，也**強調轉譯研究**，已有多樣研究成果正在進行臨床實驗。如陳副所長團隊研發的抗抑鬱藥物「奧生樂賽特」膠囊已完成二期臨床試驗、孫院士團隊研發的治療中風引發偏癱的「燈盞細辛酚」已完成三期臨床試驗，等待新藥證書與生產批文核准即可上市等。

待孫院士介紹完中國科學院昆明植物所之後，本所郭組長也向孫院士與陳副所長簡介本所的緣起與現況。雙方並互相交流對植物資源的開發利用與學術研究的經驗。其中，孫院士提到昆明植物所較缺乏藥理相關的人才，以往是與其他大學合作。鑒於本所有相當多位從事藥理研究的研究人員，孫院士與陳副所長皆表達與本所進行研究合作的興趣。整個座談費時約 1 小時，最後在雙方交換研究年報與合照後結束。



本所人員與中國科學院昆明植物所陳紀軍副所長、孫漢董院士進行座談

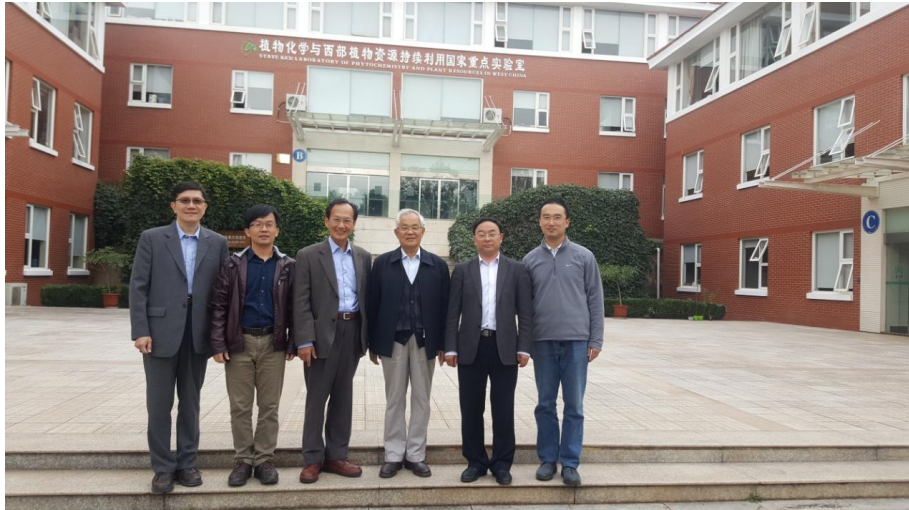


座談結束前留影(人員由左至右：蔡耿彰、郭曜豪、孫漢董、陳紀軍、邱俊棠)

(2) 參觀「植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室」

座談結束後，我們步行到「植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室」參觀。「植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室」是一棟三層樓的大樓，我們在大樓前合影後，進到大樓內。大門一進去是展示廳，陳列實驗室歷史介紹，研究主題分組與研發成果。

孫院士親自向我們介紹展示廳的內容，他介紹植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室的研究分組(基礎植物化學、有機化學以及藥物化學，資源植物化學與化學生物學，藥用植物化學)，技術支援中心(儀器分析測試中心，生物活性篩選實驗室，天然產物化學樣品庫，天然產物分子模擬技術實驗室)以及實驗室重大的研究發現與研發產品。他特別提到已去世的吳征鎰院士對中國植物資源相關研究的貢獻：他主導中國植物誌的編訂，中國西南野生生物種質資源庫也是在他的主導下設立，昆明植物園新建的溫室扶荔宮也是由他命名，是昆明植物所與植物化學實驗室的靈魂人物。孫院士也特別介紹他們陳列在展示櫃的研發產品，有抗抑鬱的奧生樂賽特膠囊，具有止咳、平喘、祛痰、抗炎、鎮痛的 5 項功能的燈台葉鹼膠囊，治療中風因發偏癱的燈盞細辛酚，治療老年癡呆的芬克羅酮，治療愛滋病的複方 SH 等。他最後提到中國西南地區有豐富的大型真菌，從這些高等真菌分離出 500 種各類化合物，包括 200 多個新化合物，成果豐碩。



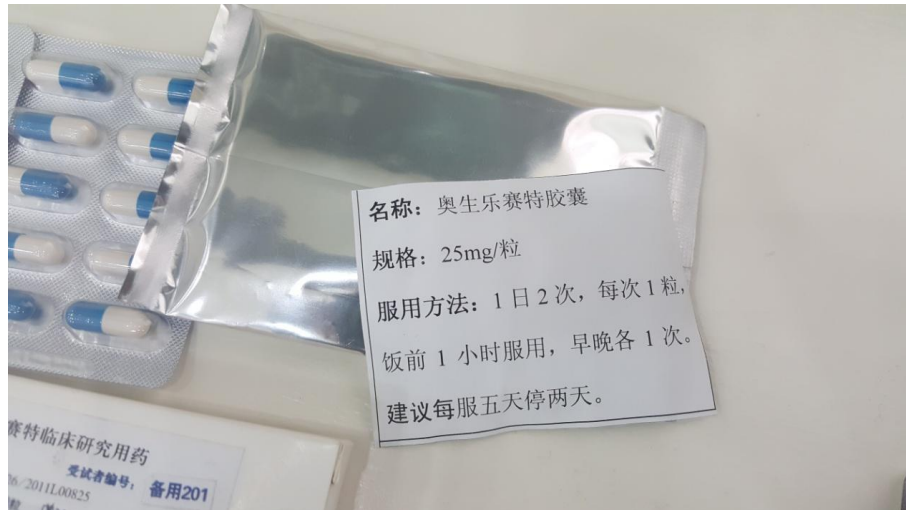
在「植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室」大樓前合影
(人員由左至右：邱俊棠、蔡耿彰、郭曜豪、孫漢董、陳紀軍、鞠鵬)



孫院士親自介紹「植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室」緣起



孫院士介紹「植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室」研發產品



抗抑鬱的奧生樂賽特膠囊



灯台叶碱

——完成5类新药临床前研究

具有止咳、平喘、祛痰、抗炎、鎮痛的5項功能的燈台葉鹼膠囊



治療中風因發偏癱的燈盞細辛酚



治療老年癡呆的芬克羅酮



治療愛滋病的複方 SH

之後，我們上樓參觀實驗室，並由孫院士的學生目前也是植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室研究員普建新博士介紹他們的研究成果。孫院士是研究五味子與香茶菜屬植物化學的泰斗，普建新博士承襲孫院士，主要也是進行五味子與香茶菜屬植物的相關研究。

植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室
State Key Laboratory of Phytochemistry and Plant Resources in West China

普建新研究组

研究方向 植物化学与植物资源

研究内容

研究队伍

研究队伍

研究队伍

研究队伍

代表性成果

中国科学院昆明植物研究所

植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室
State Key Laboratory of Phytochemistry and Plant Resources in West China

普建新研究组

代表性研究成果

一、香茅属植物二萜及其生物活性的系统研究

二、香茅属植物二萜及其生物活性的系统研究

中国科学院昆明植物研究所

植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室
State Key Laboratory of Phytochemistry and Plant Resources in West China

普建新研究组

代表性研究成果

中国科学院昆明植物研究所

植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室
State Key Laboratory of Phytochemistry and Plant Resources in West China

普建新研究组

代表性研究成果

中国科学院昆明植物研究所

普建新研究员的研究成果



普建新研究員像我們介紹其研究成果



普建新研究員的實驗室

(3) 參觀「儀器分析測試中心」

中午用餐後，我們在田寧小姐和鞠鵬先生的帶領下，首先參觀儀器分析測試中心。該中心擁有質譜儀、X光單晶繞射儀、MALDI-TOF-MS、NMR等先進設備，尤其是該中心擁有800 MHz，600 MHz，500 MHz，400 MHz等共7部NMR。分析結果一律以網路傳輸，研究人員可以直接在他的電腦查看分析結果。有這些分析儀器的支援，使得研究所研究人員可以在10分鐘之內得到化合物的結構。此儀器中心除了滿足研究所所需，也開放給其他科研機構送測他們的化合物。

植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室
State Key Laboratory of Phytochemistry and Plant Resources in West China

分析测试中心

中国科学院昆明植物研究所分析测试中心，隶属于昆明植物研究所公共技术服务中心，是“植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室”的重要技术支撑部门。

分析测试中心最早成立于1961年，当时称为“仪器组”，在历任领导等老一辈科学家的关心和支持下，经过几代人的共同努力，中心在不同的历史时期都得到了长足发展。1975年，中心购置了我国第二台90兆核磁共振波谱仪；1986年，购置400兆核磁共振波谱仪；2008年，购置600兆核磁共振波谱仪；2011年，购置我国第四台800兆核磁共振波谱仪；这些为植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室的成立和发展奠定了坚实的平台基础。自十二五规划以来，为重点保证植物化学与西部植物资源持续利用国家重点实验室优势学科的引领性，同时考虑新的学术生长点的专业实验技术功能需求，与以往相比，中心无论在平台建设、人才队伍、还是管理体制、运行模式，以及成果转化、对外交流等方面都取得了很大进步。

分析测试中心目前拥有一支高水平的专业技术队伍。现有在编人员11名，其中教授级高工2人、副高7人、中级2人；其中具有博士学位的7人，硕士2人。

分析测试中心拥有从事植物化学及天然产物结构研究的整套分析测试设备，资产总值8144万元。其中，核磁共振平台包括带超低温探头的800M、600M、500M、400M核磁共振波谱仪共7台，仪器硬件设施在西部地区处于领先地位；质谱平台包括多种离子源（EI、ESI、MALDI）和不同质量分析器（Q、TOF、Q-TOF、IT-TOF）不同组合的质谱仪、液质联用仪、气质联用仪17台/套；色谱平台包括分析性、半制备性、制备型、中试型的各类气相色谱仪、高效液相色谱仪、高速逆流色谱仪12台；光谱平台包括红外光谱仪、紫外光谱仪、荧光仪、圆二色光谱仪、X射线单晶衍射仪等。

为充分发挥自身独特的强大专业优势，中心还面向社会，为科研单位、社会单位和企业提供准确、有效、公正的测试数据。可测试的项目包括：紫外和可见吸收光谱测定、中红外光谱测定、荧光度测定、气相色谱测定、气相色谱/质谱联用测定、高效液相色谱测定、液相色谱/离子阱串联质谱测定、超高压液相色谱/三重四级杆串联质谱测定和有机质谱、核磁共振波谱、圆二色光谱、X射线单晶衍射测定。欢迎广大科研人员和企业事业单位与分析测试中心交流合作，为促进化学、医药、健康、生物等行业的发展做出贡献。

检测预约请登录： <http://samp.cas.cn>
主管：李小平
电话：0871-65223244
传真：0871-65223062
电子信箱：lixiaonian@mail.kib.ac.cn
地址：昆明市蓝瓦路132号昆明植物研究所测试中心
邮编：650201

儀器分析測試中心簡介



NMR 室

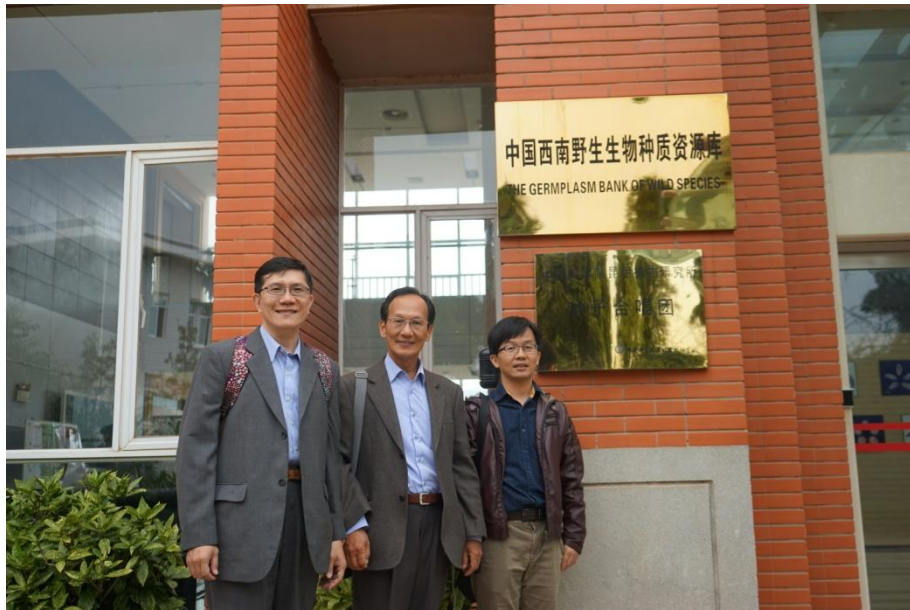


X 光單晶繞射儀

(4) 參觀「中國西南野生生物種質資源庫」

接著我們參觀中國西南野生生物種質資源庫。種質資源庫是由吳征鎰院士主導下設立，耗資約 1.5 億人民幣，於 2009 年落成。為紀念吳院士對中國西南野生生物種質資源庫的貢獻，在種質資源庫一樓大廳陳設吳院士的銅像。種質資源庫迄今已收集 9000 餘種，共 6 萬 7000 多份的植物種子，是全世界第二大的種原庫。根據美麗的導覽員林陪小姐告訴我們，種質資源庫請合作的大學與研究機構採集種子，每一份種子數量為 100 顆，每個物種目標是收集 100 份種子。由於有些物種較為稀少，種子採集不易，因此有些物種收集到的種子上不及 100 份，因此收集到的 9000 餘種物種只有 6 萬 7 千多份標本。種子收集有一固定流程，採集到的種子登記備案後，經過初步乾燥後清潔，檢測其健康狀況，計算數量後，進行主要乾燥後分裝入庫儲存。儲存期間會進行萌芽試驗，測試萌芽條件與發芽率，確保種子地的生命力。

我們依序參觀清潔室、檢測室、萌芽實驗室及種子初乾燥室。在種子初乾燥室堆滿了從中國各地採集來的種子，各種種子大小不一，形狀各異，真是非常的奇特。在萌芽實驗室，有數個恆溫培養箱恐致著不同的溫度，濕度與光照時間，各種物種的種子在此測試其萌芽條件。最讓我們嘖嘖稱奇的是種子不經染色，直接在 X 光檢測儀下所顯示的繽紛色彩。在種質資源庫成列了一張由各種不同植物種子的 X 光照片組成的圖畫，這張畫得過科學美國人雜誌的一等獎。



在中國西南野生生物種質資源庫門口合影



與吳征鎰院士的銅像合影(人員由左至右 李培、郭曜豪、蔡耿彰、邱俊
崇、田寧)



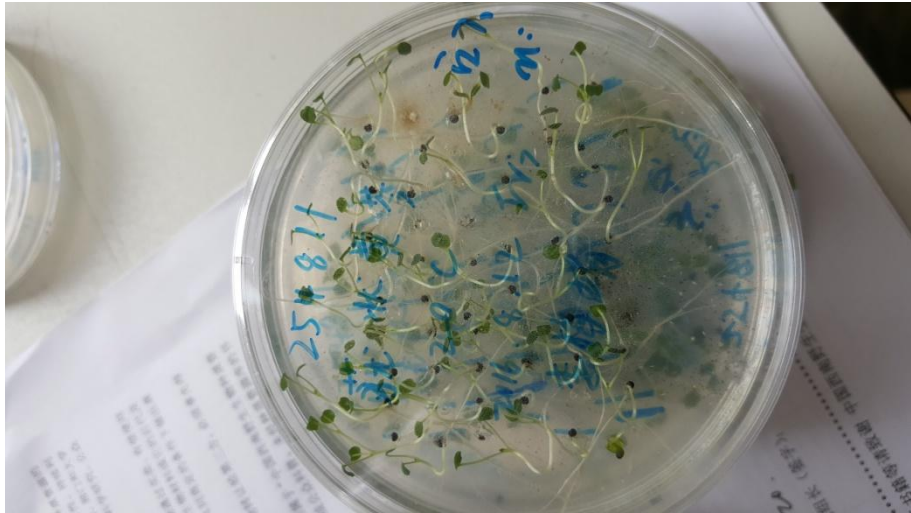
中國西南野生生物種質資源庫野生種子入庫保存管理程序



種子初乾燥室



各式各樣的種子



種子萌芽試驗



種子萌芽實驗室的恆溫恆濕生長箱一隅



種子的 X 光照片



得到科學美國人雜誌一等獎的種子 X 光照片組合圖畫

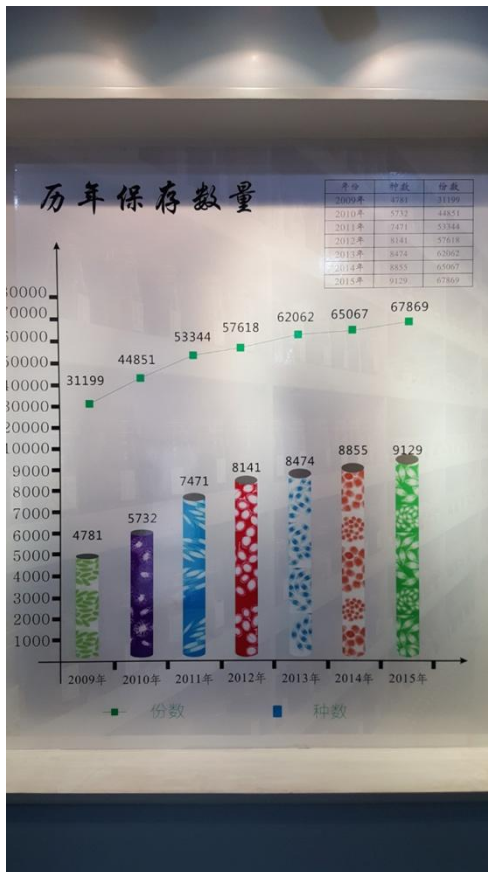
種質資源庫內有一個令人驚豔的種子博物館。種子博物館開放給一般民眾參觀，裡面除了介紹生物多樣性的重要，成立種質資源庫的緣起，一些植物相關的知識以及一些中國瀕危植物的介紹(種子已保存於種質資源庫)等科普知識外，博物館也陳列了上百種的大小不一，形狀各異的植物種子，最棒的是有體驗區，可以用手觸摸種子，感受不同種子在觸摸時的感覺。此外博物館也陳列一些和種子相關的出版品。深具教育意義。



種子博物館展示廳



種子體驗區



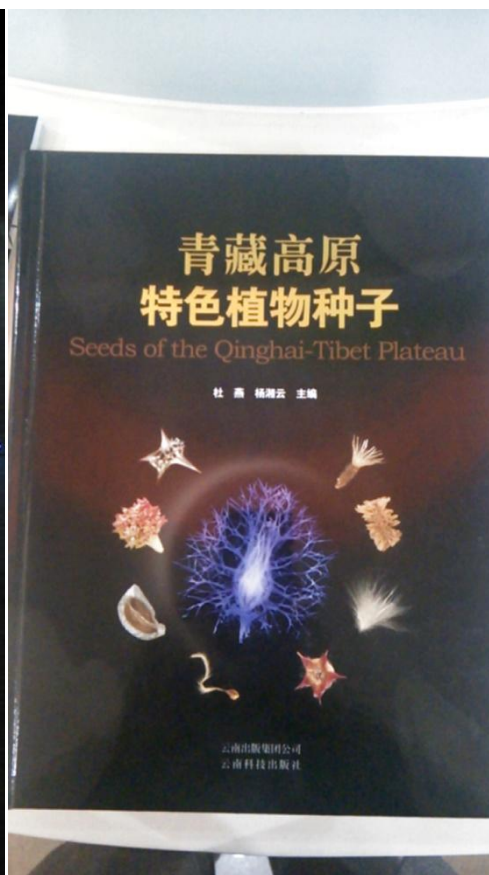
種質資源庫館藏



藥櫃展示



千張紙種子展示



博物館陳列出版品

(5) 參觀昆明植物園(扶荔宮、百草園)

最後，我們在田寧小姐與鞠鵬先生的帶領下，參觀昆明植物園。行走在植物園的走道上，高大的楓香將天空覆蓋，形成綠色隧道；走道兩旁，雲南紅豆杉形成矮籬，別具特色。我們參觀的第一站是剛擴建完成的溫室群「扶荔宮」。扶荔宮是由吳征鎰院士命名，占地 30 餘畝，共收集約 2000 餘種植物，配合景觀造景，好像是一座美麗的花園。在門口即可看見壯觀的主體溫室。在解說員普龍婕小姐的帶領下，我們進入溫室參觀。首先看到的是果樹區，在此我們看到很多不同的果樹，其中有我們而熟能詳的番石榴、楊桃，神秘果之前吃過，在這裡看到他的廬山真面目。接著進入乾旱區，裡面種植了相當多種的蘇鐵、仙人掌、蘆薈等耐旱植物；最後進入熱帶雨林區，裡面展示了多種熱帶雨林的植物，印象最深刻的是桑科的箭毒木，其乳白色汁液含有劇毒，少數民族將其汁液塗抹在箭上打獵。還有豆科的雨樹，在下雨時小葉會合攏下垂，相當有趣。離開扶荔宮十，發現門口有標示工作人員的姓名與照片，讓遊客有問題時，可以找到專人解決，相當貼心。



植物園走道兩旁樹影婆娑



扶荔宮門前留影



扶荔宮溫室壯麗的外觀



解说员名册



神秘果



干旱区一隅



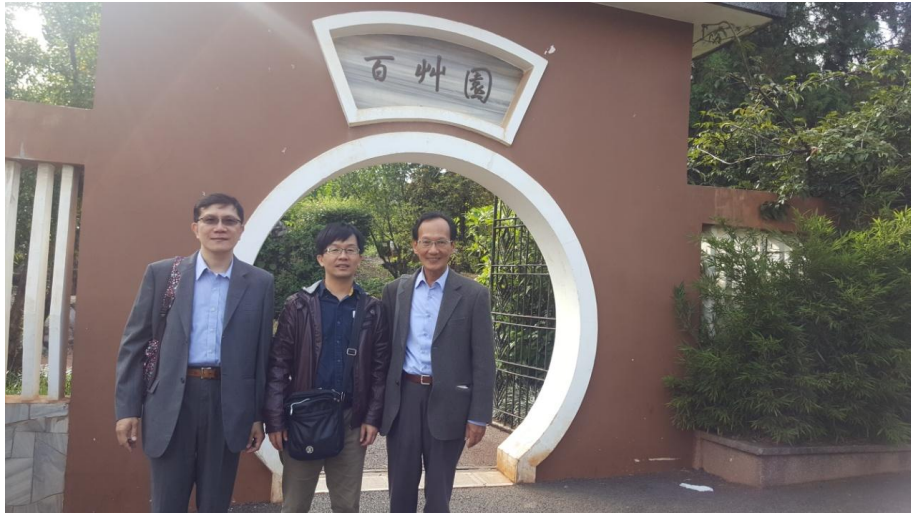
箭毒木



雨樹

之後，我們到百草園。百草園因「神農嘗百草」而命名，是一座收集、保育和展示中國西南地區特色藥用植物資源的園區。園中有藥用植物 1000 餘種。走進百草園，中國傳統園林設計，小徑通幽，讓人不自覺地放鬆下來。讓人印象最深刻的是園中的三七復育區，一畦畦的三七田外圍著解說牌，科普三七的種原、藥用部位、用法、現況以及民間傳說等，讓我們認識三七的長相外，也知曉關於三七的知識。

參觀完百草園，我們回到植物化學與西部植物資源持續利用國家重點實驗室，與孫漢董院士道別，結束了充實的一天。



百草園門口合影



三七復育區



三七復育苗圃



百草園一隅

2. 雲南大學與雲南白藥集團創新研發中心參訪

因為孫漢董院士的學生，博士班導師尚偉烈研究員即將離開中國科學院昆明植物所，前往雲南大學任教，因此在他的安排下，我們前往雲南大學參訪「自然資源藥物化學教育部重點實驗室」。首先拜會了實驗室主任張洪彬教授，雙方簡單寒暄之後，由張教授的博士班學生帶領我們參觀實驗室。我們發現實驗室的研究生每個人都在實驗桌旁進行實驗，沒有人坐在書桌前看電腦或是使用 3C 產品，這值得我們借鏡。

之後，我們參觀雲南大學校園。雲南大學位於翠湖旁，其前身是於 1923 年由時任雲南省省長的唐繼堯省長在雲南貢院現址設立的私立東陸大學。雲南貢院建於 1499 年(明弘治十二年)是明清雲南地區鄉試的考場，現存的主要建築有至公堂與東號舍(考棚)。在貢院周圍，還有當時設立東陸大學時建設的會澤院與映秋院，會澤院是東陸大學的代表性建築，紅磚牆配上白色羅馬柱，相當顯目；映秋院原是東陸大學的女生宿舍，由梁思成與林徽音設計的代表性建築。校園內綠意盎然，配合古色古香的校舍，別有一番風味。



雲南大學「自然資源藥物化學教育部重點實驗室」大樓前合影（人員由左至右：蔡耿彰、郭曜豪、肖偉烈、邱俊棠）



雲南大學古蹟：雲南貢院至公堂



雲南大學古蹟：雲南貢院東號舍(原貢院至公堂東側考棚)



雲南大學古蹟：會澤院。「會澤百家 至公天下」是雲南大學校訓



會澤院前合影

之後我們驅車前往雲南省藥物研究所參觀。雲南省藥物研究所位於滇池旁，在 2000 年企業化後於 2012 年併入雲南白藥集團成為雲南白藥集團創新研發中心。到達研究所後，由尚研究員的學長梅先生帶領我們參觀。藥物研究所是以藥物創新開發為導向，他向我們介紹藥物研究所進行的雲南特產藥用植物三七、重樓(蚤休)、燈臺花等研究，與開發出的產品。藥物研究所陳列了近 300 種藥材的標本，其中多數是中國西南地區特產的中藥材，如三七、重樓、天麻、雪蓮、石斛、冬蟲夏草、瑪咖、茯苓、紫丹參等。研究所也展示一些關於雲南地區的藥材的專書，如滇南本草、雲南天然藥物圖鑑等。梅研究員最後帶我們到原料藥車間參觀，裡面是藥廠等級的儀器設備，全自動進行進料、乾燥、萃取、過濾、濃縮、噴霧乾燥等過程，可以快速地製備大量藥材的成分萃取，令人印象深刻。



雲南省藥物研究所



研究所原料藥車間大門



研究所原料藥車間內儀器陳設



藥物研究所標本展示櫃



瑪咖藥材標本



茯苓藥材標本



三七藥材標本



雪蓮藥材標本

重樓藥材標本



天麻藥材標本

冬蟲夏草藥材標本



玫瑰茄藥材標本

紫丹參藥材標本

3. 昆明市中藥材市場訪視

昆明市是中國的中藥材集散地之一，藉著在昆明的機會，我們也走訪了昆明地區三處中藥材販售點，包括兩個連鎖中藥房：「好人家中藥批發藥局」與「昆明養心堂」，以及昆明著名觀光景點七彩雲南內的「雲南名藥館」。我們發現 3 間販售的中藥材皆非常相似，主要都是雲南盛產的三七、瑪咖、天麻、石斛、紫丹參、辣木子、玫瑰花為主。這些藥材以散裝為主，購買後依顧客需要可以將藥材直接打成細粉。除了中藥材外，這些藥房也銷售一些藥品，如雲南白藥相關產品。



好人家中藥批發藥局陳設



昆明養心堂陳設



七彩雲南內的「雲南名藥館」門口合影



七彩雲南內的「雲南名藥館」陳設

三、心得及建議

本次出國參訪的時間為 105 年 9 月 20 日至 9 月 24 日。5 天的時間中，因為是台北往返昆明是晚去早回的班機，因此實際可以參訪的時間只有 3 天。原本規劃參觀麗江植物園的行程，也因為時間的緣故而作罷。在這 3 天，我們先後參訪了中國科學院昆明植物研究所、雲南大學、雲南省藥物研究所，並訪視昆明市中藥材販售情形，行程可謂滿檔。

參訪中國科學院昆明植物所，感觸良多，收穫更多。昆明植物所雖位於中國西南邊陲地區，但是它能充分掌握此地區豐富生物多樣性的優勢，重點發展植物化學相關研究，以中國西南地區植物資源開發利用為基礎，放眼於東亞，甚至於全世界的生物多樣性研究，除了有高品質的基礎研究成果，也研發出不少產品，造福人群。此外，為了保存與復育中國西南地區豐富的物種，成立中國西南野生生物種質資源庫，現已成為全世界第二大的種原庫。昆明植物所成功的例子，值得本所借鏡。我們應該了解並充分掌握本所的優勢所在，以此發展出屬於本所獨特的研究內容，並積極尋求外部合作，建立親密的研究夥伴關係，如此才有機會在有限的資源中，開創出一番天地。

其次，孫漢董院士專注於研究五味子與香茶菜屬植物的植物化學相關研究，成就他現今在植物化學領域大師的地位。又如林仁混院士一輩子研究茶而聞名。

吾人應思考如何以自身優勢，選取具有發展潛力的研究主題，選定後排除萬難深耕實作，精益求精，一定有機會成就自己，造福人群。

另外，參訪昆明植物園時發現扶荔宮門口有標示工作人員的姓名與照片，讓遊客有問題時，可以找到專人解決，相當貼心。此外，除了中文解說員以外，不乏英文、日文、馬來文等外語解說員。本所藥用植物園以保育、研究、教育為目的，是本所的亮點計畫之一。藥園解說員的訓練是不是可以借鏡昆明植物園，訓練專任的解說員，或是訓練志工擔任，解說員也要有能力使用外語解說。

最後，感謝本所與本組郭組長給予本人這次機會出國參訪，讓我可以拓展視野，更了解自己的不足與清楚未來努力的方向。