

出國報告（出國報告類別：考察研究）

中國西南地區大型真菌相調查

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：陳哲志 研究助理（博士級）

派赴國家：中國大陸

出國期間：113 年 7 月 15 日至 113 年 7 月 26 日

報告日期：113 年 9 月 26 日

摘要：

本次中國大陸西南地區大型真菌調查歷時十二天，從成都出發，經過阿壩藏族自治州和甘孜藏族自治州多個縣市，再返回成都。調查範圍涵蓋亞熱帶針葉林、亞高山硬葉常綠闊葉林、亞高山針葉林及高山草原等多種植被帶，海拔範圍從 2,000 至 4,200 公尺不等，共在 20 個地點進行了大型真菌的調查與採集。此次共採集到 277 件真菌標本，現皆保存於國立自然科學博物館（科博館）真菌標本館，其中預計包含不少新種及中國大陸的新記錄種，這將有助於釐清東亞地區大型真菌的多樣性及生物地理分布，並進一步豐富科博館真菌標本蒐藏的深度與廣度。

目次：

1. 目的	3
2. 過程	3
3. 心得	13
4. 建議事項	13

目的：

國立自然科學博物館（科博館）真菌標本館是台灣最重要的真菌標本館，也是國際知名的真菌標本收藏單位。由於真菌具備長距離傳播能力，科博館的標本蒐藏及研究策略長期以台灣及中國大陸為範圍。透過蒐集和研究大陸地區的標本，不僅能更加完整地進行真菌生物多樣性研究，深入了解物種及族群的演化與差異，還能拓展科博館真菌標本蒐藏的廣度與深度。

中國大陸西南地區包括重慶市、四川省、貴州省、雲南省和西藏自治區，涵蓋四川盆地、雲貴高原及青藏高原東南部，共計五個省、市和自治區。本次考察計劃前往四川西部（川西）進行大型真菌的調查和標本採集。川西地理位置獨特，位於青藏高原的東南緣及橫斷山脈的東端，多為高山高原及山地地形，山體海拔多在 3,000 公尺以上，氣候和植被類型多樣，形成豐富的森林生態系統，是研究大型真菌多樣性的理想區域。

過程：

本人於民國 113 年 7 月 15 日出發，並於 7 月 16 日至 7 月 25 日與中國大陸中國科學院微生物研究所的真菌學者劉博士及其兩位學生一同前往川西進行大型真菌的調查與採集，7 月 26 日返回台灣。詳細行程說明如下：

Day 1：7 月 15 日 台中—桃園國際機場—成都天府國際機場（四川成都市）—成都市中心

中午 12:00 左右抵達桃園國際機場，搭乘長榮航空班機，於 15:00 準時起飛，並於 18:30 抵達成都天府國際機場。劉博士及其兩位學生前來接機，他們當天早上由北京飛抵成都，下午已先到附近的森林公園採集真菌標本。接下來幾天我們會一起搭廖師傅的包車到野外進行真菌調查與採集。廖師父是成都當地人，長期與本地及外地的真菌學家合作，對四川省內各地的森林狀況及採集真菌的最佳地點瞭若指掌。晚餐時已是 20:00 多，我們到四川農科院附近的小餐館享用正宗的成都火鍋，隨後入住附近酒店。

Day 2：7 月 16 日 成都市中心—大熊貓國家公園臥龍鄧生溝（Wolong Dengsheng Valley）（阿壩藏族羌族自治州汶川縣）—小金縣四姑娘山鎮

天氣多雲，午後短暫陣雨。8:00 從成都市區酒店出發，途經都江堰，於 12:00 左右抵達臥龍鄧生溝，屬於大貓熊國家公園境內的一個自然保護區。我們在路邊簡單地吃了些串燒和泡麵後，進入保護區的步道（30°50'58"N, 102°57'57"E）。這條步道全長約 5 公里，海拔介於 2500 至 3000 公尺之間，沿著湍急的巴郎河兩岸谷地闢建。步行途中，空氣清新，環境濕潤涼爽，許多松蘿懸垂於大樹間，宛如自然的垂幕。

這片森林屬於川西亞高山暗針葉林，是眾多珍稀動植物的庇護所，如小熊猫和天麻。植被以岷江冷杉、鐵杉、粗皮樺和紅樺為主，林下則生長著箭竹、杜鵑和苔蘚，為各類大型真菌提供了良好的生長環境（圖一 A-B）。我採集了不少生長在枯枝落葉及倒木上的腐生真菌（圖一 C-D），樣本種類多樣且重複性不高，共計 36 件。我們採集到 17:00 左右，搭車前往四姑娘山鎮上的酒店用餐並入住，晚上處理樣本、分離菌種至 21:30 收工。



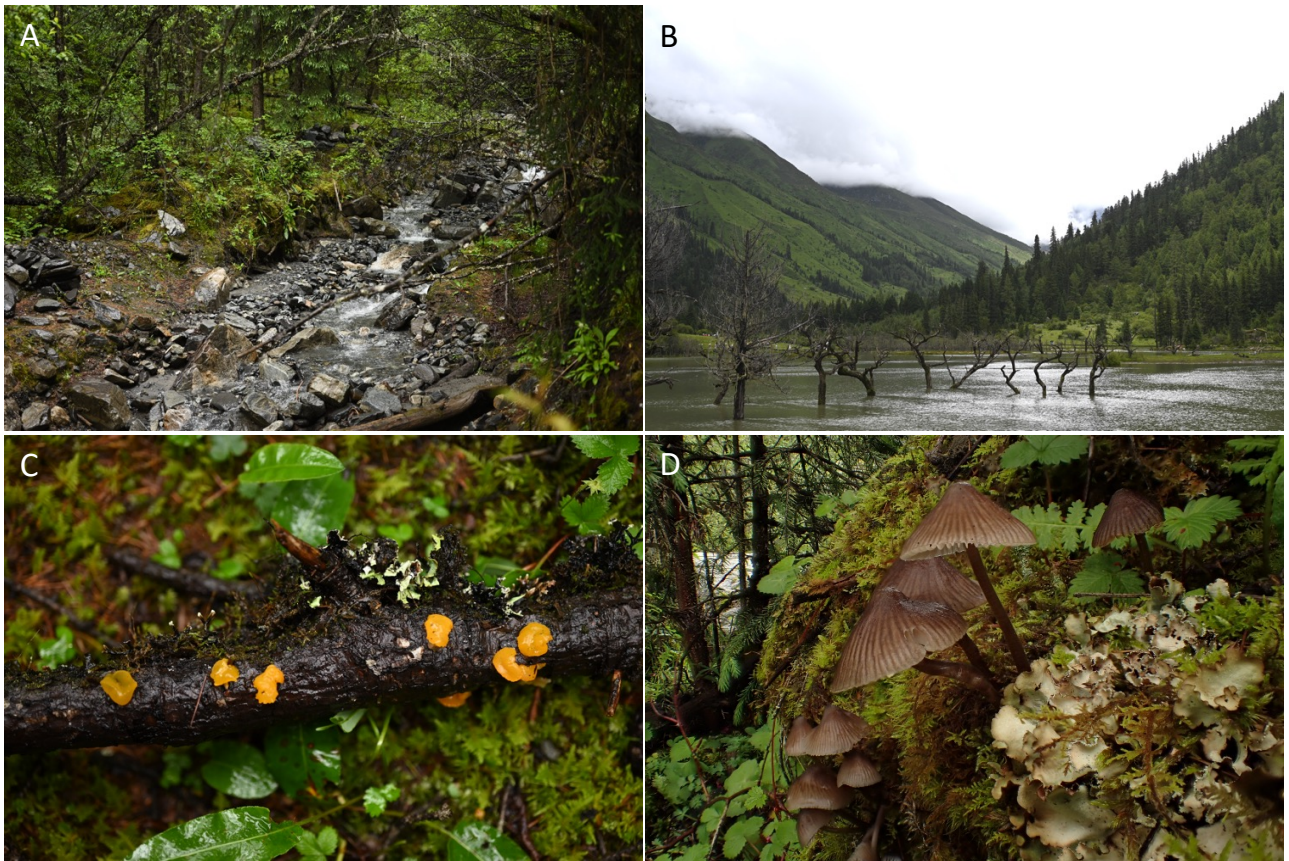
圖一、臥龍鄧生溝的生態環境及發現的大型真菌。A–B、西亞高山暗針葉林，林下生長著箭竹、杜鵑及苔蘚。C、生長在冷杉枝條上的珠絲盤革菌（*Aleurodiscus amorphus*）。D、蘚苔上的小菇屬真菌（*Mycena* sp.）。

Day 3：7月17日 小金縣四姑娘山鎮—四姑娘山國家級自然保護區（Mount Siguniang National Nature Reserve）（阿壩藏族羌族自治州小金縣）—丹巴縣

天氣多雲時陰短暫雨。早上 7:00 起床整理孢子印和樣本，9:00 抵達四姑娘山雙橋溝景區大門購票入園。雙橋溝全長約 34 公里，是一個南北狹長的 U 型谷地，遍佈草原、湖泊和河流，海拔 2,900 至 3,900 公尺左右，兩側矗立高聳的雪峰。可惜今天天氣不佳，雲霧繚繞，無法一睹雪峰風采。

9:30 我們搭乘景區大巴沿著蜿蜒的谷地柏油道路前往海拔 3,840 公尺的紅杉林（31°14'31"N, 102°47'04"E）。10:30 抵達時開始飄起霧雨，我們穿上雨衣，風雨無阻地進入美麗的森林繼續工作（圖二 A）。這片森林以稀有的四川紅杉為主，並伴有白皮雲杉和冷杉等針葉樹，林間小溪清澈流淌，環境涼爽濕潤，林地上遍佈生長在枯枝落葉和蘚苔上的小菇屬真菌，堪稱「小菇天堂」（圖二 D）。此外，這裡還有不少外生菌根菌和木材腐朽菌。上午總計採集了 20 件標本。

簡單在林間用餐後，我們 12:40 搭車抵達海拔 3,690 公尺的白塔（31°12'28"N, 102°45'56"E），雨勢漸緩，沿著河岸的木棧道採集生長於灌木上的腐朽真菌。隨後，我們前往海拔 3,590 公尺的四姑娜措（31°11'08"N, 102°45'17"E）和海拔 3,480 公尺的隆珠措（31°07'36"N, 102°46'04"E）（圖二 B）。四姑娜措和隆珠措是兩個活水湖泊，湖中幾株沙棘樹因長期浸水而枯死，湖岸邊有些次生林可採集，但標本數量不多。下午共採集 16 件標本，16:30 左右下山。搭乘廖師傅的包車，18:30 抵達丹巴縣縣城，今晚入住位於大渡河河岸的酒店，江水濤聲不絕於耳。晚餐後，我們整理樣本、分離菌種，直到 21:00。



圖二、四姑娘山自然保護區的生態環境及發現的大型真菌。A、四川紅杉、白皮雲杉及冷杉所構成的針葉樹林，林下有小溪流淌。B、隆珠措，湖中有幾株沙棘樹因長期浸水而枯死。C、花耳屬真菌（*Dacrymyces* sp.）。D、小菇屬（*Mycena* sp.）。

Day 4：7月18日 丹巴縣—金湯孔玉自然保護區（Jintangkongyu Nature Reserve）（甘孜藏族自治州康定市）—康定市新都橋鎮

天氣晴時多雲。早上 7:00 起床整理樣本，8:40 左右出發。沿著大渡河河谷右岸的道路一路向南行駛，10:30 抵達康定市金湯鎮。劉博士前往當地政府機關說明來意，並詢問前往金湯孔玉自然保護區的交通資訊。在公務員的協助下，我們聯繫到保護區管理員，隨後前往他們在鎮上的另一個辦公處了解情況。進入中國大陸較不知名的保護區（如省級或縣市級）通常需要當地人指引，有時甚至連當地居民也搞不清楚具體位置。11:00 我們從鎮上出發，於 12:00 抵達保護區入口。這裡沒有特別的標牌，僅有一棟普通的藏式民宅，周圍有些玉米田。

金湯孔玉自然保護區的主要保護對象為金絲猴和牛羚等珍稀野生動物，要進入核心區的稜線還需步行一天。鑒於時間和交通限制，我們決定在入口附近的針闊葉樹混合次生林採集（30°29'11"N, 102°15'43"E），海拔約 2,495 公尺（圖三 A）。我們採集至 13:30 結束，標本狀況一般，共採集 22 件，主要為常見物種如毛木耳，較特別的有與介殼蟲共生的隔擔菌屬真菌及導致樹木褐色腐朽的殼菌（圖三 B-D）。14:30 我們返回金湯鎮用午餐，隨後驅車前往新都橋鎮，車程約三個半小時，抵達時已近傍晚。今晚入住位於海拔約 3,500 公尺的高原酒店，夥伴們有點高山反應，整理完樣本後，20:30 用晚餐並休息。



圖三、金湯孔玉自然保護區入口附近的生態環境及發現的大型真菌。A.入口附近為針闊葉樹混合的次生林。B、與介殼蟲共生的隔擔菌屬真菌（*Septobasidium* sp.）。C、毛木耳（*Auricularia cornea*）。D、造成樹木褐色腐朽的殼菌。

Day 5：7月19日 康定市新都橋鎮—扎嘎神山（Zhaga Shenshan）（甘孜藏族自治州理塘縣）—稻城縣香格里拉鎮

天氣多雲，午後雷陣雨。今天是交通天。早上 7:00 起床整理樣本和孢子印，8:30 左右出發，沿著 318 國道向西行駛。途經以松茸聞名的雅江縣，當地的松茸交易市場外觀被設計成蘑菇形狀，可惜時間有限，無法進去參觀。隨後我們越過海拔 4,718 公尺的卡子拉山，進入一望無際的草原，四千公尺的高原上，五顏六色的野花正盛開，犛牛悠閒地啃食著草地，不時能看到藏式蒙古包點綴在草原上。谷地水源處，則是一片片整齊劃一的暗針葉林。

中午 1:00 左右抵達有「天空之城」之稱的理塘縣（海拔約 4,000 公尺），在當地簡單吃了番茄雞蛋麵。隨後前往附近的扎嘎神山（29°52'20"N, 100°20'06"E），海拔 4,125 公尺，這裡是藏族的傳統聖地之一。廖師傅將車停在路邊，我們順著邊坡爬上草坡，進入一片冷杉林。巧遇兩位藏族阿姨，她們提著兩袋野生菇下山，其中有乳菇、珊瑚菌、地花菌等美味的食用菌。不久天色漸暗，烏雲密布，隨即開始打雷，13:30 暴雨傾盆而下。我迅速採集了 14 件外生菌根菌和木材腐朽菌的標本後，立刻返回車上，這種海拔如果淋濕了很容易感冒、高山症。之後我們繼續南行，車程還有約六小時，於 19:40 左右抵達稻城縣香格里拉鎮的酒店。晚餐後整理樣本至 21:30。



圖四、扎嘎神山周遭的生態環境及發現的大型真菌。A.高山草原。B、劉博士及其學生在草坡上採集真菌標本。C、枝瑚菌屬真菌 (*Ramaria* sp.)。D、粗糙孔菌屬真菌 (*Trechispora* sp.)。

Day 6：7月20日 稻城縣香格里拉鎮—亞丁國家級自然保護區 (Yading National Nature Reserve) (四川甘孜藏族自治州稻城縣)—稻城縣香格里拉鎮

天氣多雲轉小雨。今天預計前往亞丁自然保護區進行大型真菌的採集調查。亞丁擁有保存良好的原始高山生態系統，包含雪山、冰川、湖泊、森林、草原和溪流（圖五 A-B）。區內共有 32 座海拔超過 4,500 公尺的山峰，其中仙乃日海拔 6,032 公尺，央邁勇和夏諾多吉分別為 5,958 公尺，三座雪山呈品字形排列，被藏族人視為神山。保護區內植物種類豐富，約有 1,162 種，不同海拔高度呈現出各異的植被類型：2,800 至 3,200 公尺的陽坡主要由山楊、白樺和雲南松構成，陰坡則有麗江鐵杉、槭樹和糙皮樺；3,200 至 4,100 公尺的陽坡為高山櫟林，陰坡則為冷杉和雲杉；4,100 至 4,500 公尺為高山灌叢和草原；4,500 公尺以上則是風化碎石坡及積雪帶。還有些珍稀真菌，如高山草原上的冬蟲夏草和高山櫟林下的松茸。

早上 7:00 起床整理樣本和孢子印，早餐後於 9:00 前往亞丁國家級自然保護區管理局遞交介紹信並辦理相關手續，直至 10:00 才完成。隨後步行至保護區入口排隊搭乘大巴車，前往園區內的第一站扎灌崩。車程約一小時，抵達後再步行一小段路程，換乘電動車前往海拔 4,200 公尺的洛絨牛場（28°23'03"N, 100°22'22"E），約於 12:00 抵達。天氣不佳，寒風中夾著霧雨，我們沿著溪畔的木棧道向上步行至貢嘎措，途中經過草原和溪流，五彩繽紛的野花盛開，景色如詩如畫（圖五 A）。我們沿途採集生長在高山灌叢上的腐生真菌。

13:30 左右抵達貢嘎措，稍作休息並用餐後，14:00 開始返程。隨著雨勢加大，採集工作受到影響，儘管我們已穿上雨衣，還是全身濕透。大約 18:00 抵達海拔 4,010 公尺的衝古寺（28°25'51"N, 100°21'25"E），這座歷史悠久的藏族寺廟周圍環繞著原始的冷杉和鐵杉林。在這裡，我意外地在長葉毛花忍冬的樹幹上發現了一種稀有藥用真菌——忍冬桑黃（圖五 C）。這一天共採集到 15 件標本。18:30 搭上最後一班大巴下山，19:30 返回香格里拉鎮，晚餐後整理樣本並分離菌種，直到 23:00 才結束一天的工作。

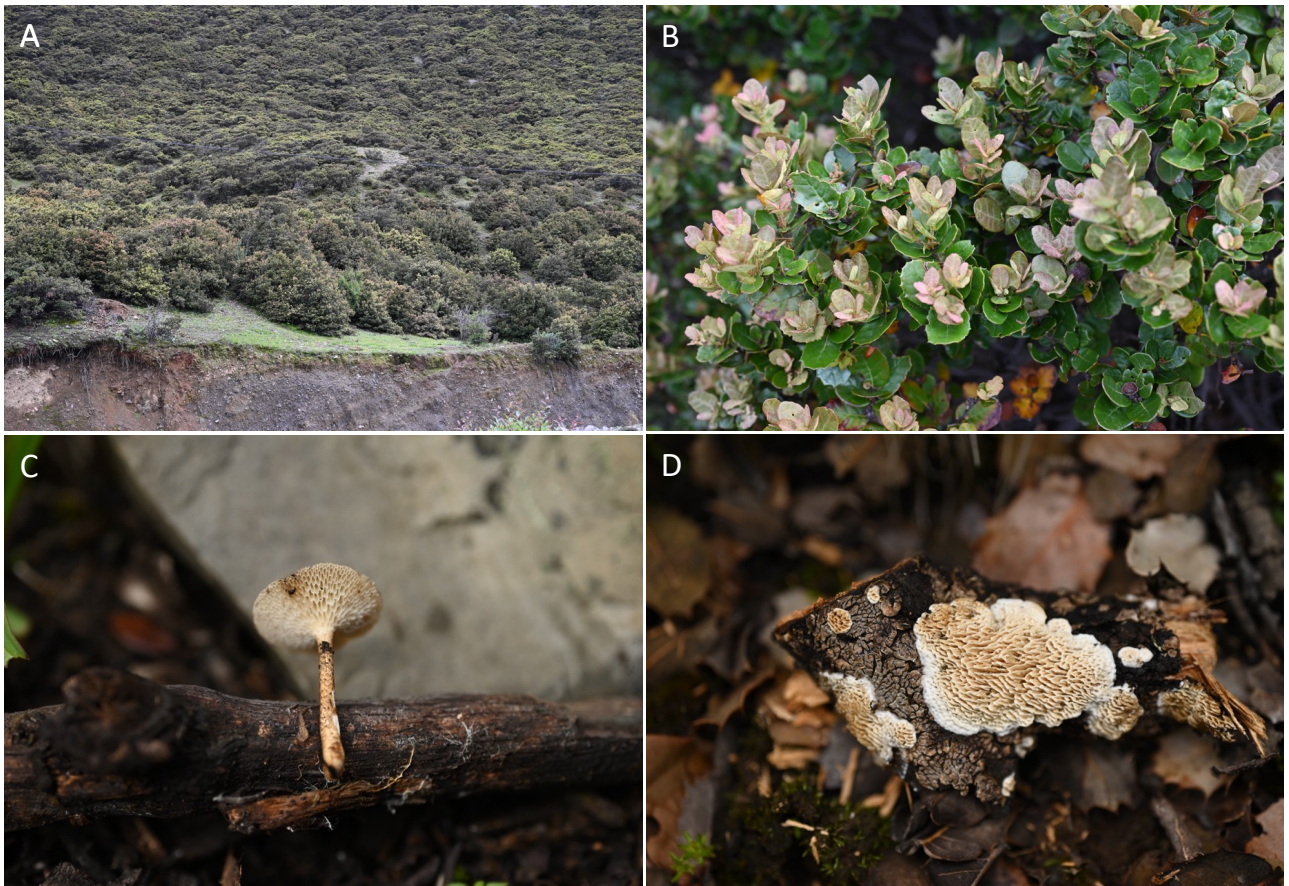


圖五、亞丁自然保護區的生態環境及發現的稀有藥用真菌。A、前往貢嘎措途中景觀。B、前往衝古寺途中景觀。C、生長在長葉毛忍冬活樹上的忍冬桑黃 (*Sanghuangporus lonicerinus*)。

Day 7：7月21日 稻城縣香格里拉鎮—四川甘孜藏族自治州鄉城縣

天氣多雲，午後短暫陣雨。早上 7:00 起床整理樣本和孢子印，8:30 出發，計劃前往得榮縣的太陽谷進行採集。途中經過鄉城縣時，10:20 在海拔約 4,060 公尺的路邊陽坡發現一片高山櫟林 ($28^{\circ}48'05''\text{N}$, $99^{\circ}58'52''\text{E}$)。廖師傅停車讓我們下車採集。我注意到這裡的高山櫟普遍生長得較矮，如同灌木，可能是附近風較大的關係 (圖六 A-B)。高山櫟屬於殼斗科植物，理應有與其共生的外生菌根真菌，如松茸，但繞了一圈卻未見蹤影，可能是時機不對未出菇，或已被更早來的當地人採完。不過其樹幹及枯枝落葉上倒是生長了不少腐生真菌，如多孔菌屬 (*Polyporus* sp.) 和異薄孔菌屬 (*Datronia* sp.) 等 (圖六 C-D)，共採集到 15 件標本。

中午 12:00 抵達鄉城縣青德鎮用午餐，13:00 沿省道繼續向東行駛。道路蜿蜒於河谷右岸，兩岸峽谷陡峭。路面上散落大小不一的落石，應是昨日降雨所致。14:30 發現前方道路被巨石砸毀，無法通行，難怪一路上未見來車。無奈之下，我們只好原路折返青德鎮，耗時一個半小時，並取消太陽谷行程，改住鄉城縣城。川西山區天候及路況多變，行程需隨時靈活調整。下午返回縣城途中，開始下雨，不過穿雨衣還是能繼續工作。我們選擇路旁兩處冷杉林進行採集 ($29^{\circ}02'34''\text{N}$, $99^{\circ}41'59''\text{E}$ 和 $29^{\circ}02'31''\text{N}$, $99^{\circ}41'60''\text{E}$)，海拔皆約 3,350 公尺，共採集到 19 件標本。18:30 抵達縣城酒店，晚餐後繼續整理樣本，工作至 21:30 左右。

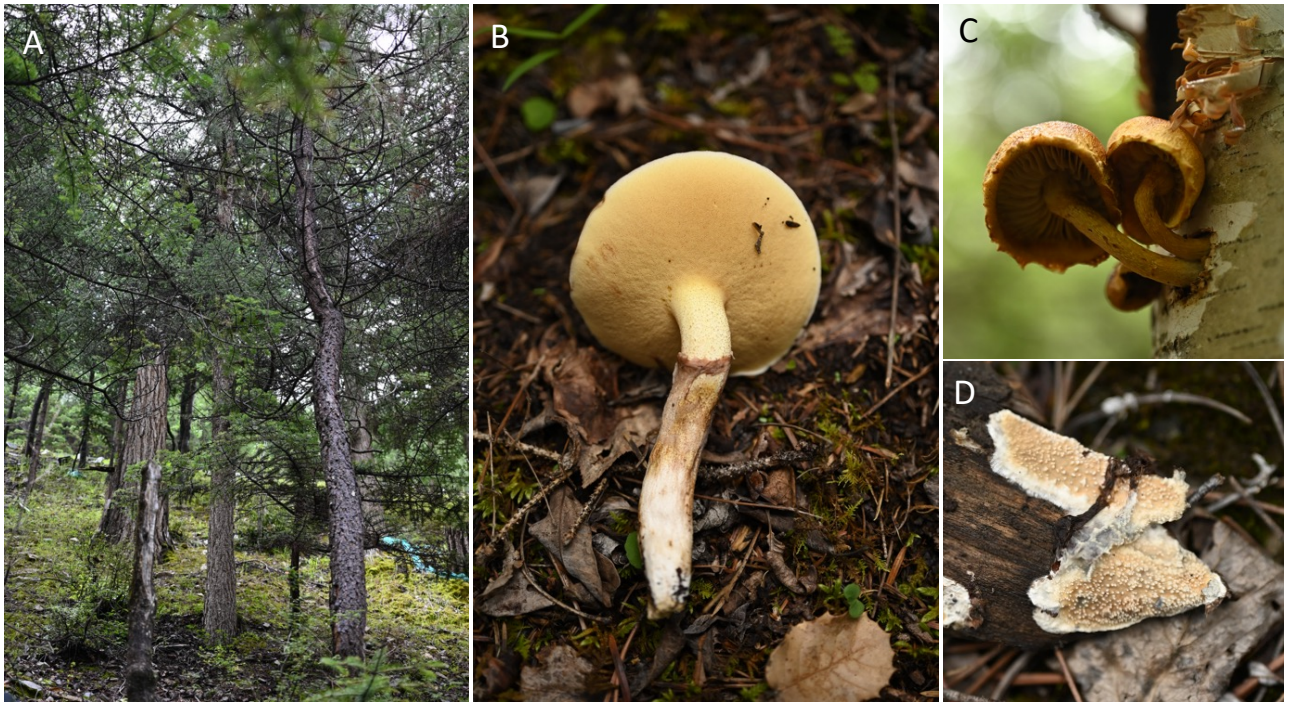


圖六、路邊陽坡上的高山櫟林及發現的大型真菌。A、高山櫟灌木叢。B、高山櫟植株。C、多孔菌屬真菌 (*Polyporus* sp.)。D、異薄孔菌屬真菌 (*Datronia* sp.)。

Day 8：7月22日 鄉城縣—竹巴龍自然保護區 (Zhubalong Nature Reserve) (四川甘孜藏族自治州巴塘縣)—巴塘縣

天氣晴時多雲。早上 7:00 起床整理樣本和孢子印，8:30 出發，今天預計前往巴塘縣，沿途有不錯的森林就停下來採集。11:00 我們選了路旁一片針葉林開始採集，海拔約 3,580 公尺 (29°12'19"N, 99°18'50"E)，植被以冷杉、雲杉及鐵杉為主 (圖七 A)。整體菇況不錯，沿著山坡往上採集，我發現了乳牛肝菌等外生菌根菌 (圖七 B)，還有不少木材腐朽菌，如環鏽傘 (圖七 C) 和根刺射脈菌 (圖七 D)，共採集 25 件標本。

中午為了節省時間，我們在車上吃乾糧充飢。15:00 經過一段長隧道後，我們抵達金沙江左岸，海拔約 2,500 公尺，氣候乾燥炎熱。金沙江是四川省與西藏自治區的天然邊界，右岸即為西藏。我們路過巴塘水力發電廠的大壩，正值洩洪十分壯觀。下午我們花了不少時間尋找竹巴龍保護區的入口。因地圖 App 上沒有標示保護區的位置，我們無法車內導航，只能靠當地人指路。最終在省道旁依山而建的藏族村落制高點處，找到保護區入口標牌。從這裡進入，沿著林道再開半小時才能到保存較好的林地。17:30 我們選了一片針葉林開始採集，海拔約 3,500 公尺 (29°40'31"N, 99°04'05"E)，植被以冷杉和雲杉為主。整體菇況不錯，我在林道透空處發現美味食用菌——雞腿菇。林地上枯枝落葉、倒木很多，不時就能發現腐生真菌。一小時內共採集到 22 件標本。19:40 抵達巴塘縣城的酒店。晚餐後繼續整理樣本、分離菌種，直到 22:00 才結束一天的工作。



圖七、巴塘縣（29°12'19"N, 99°18'50"E）的生態環境及發現的大型真菌。A、冷杉、雲杉及鐵杉為主的森林。B、乳牛肝菌屬真菌（*Suillus* sp.）。C、環銹傘屬真菌（*Pholiota* sp.）。D、根刺射脈菌屬真菌（*Hydnophlebia* sp.）。

Day 9：7月23日 巴塘縣—雅江縣

天氣晴時多雲。今天是交通日，預計從巴塘縣返回雅江縣，由於路程較長，我們特別早起。

5:30 起床整理樣本和孢子印，6:30 出發。11:00 在 318 國道路旁發現一片草原和針葉林，廖師傅停車讓我們下車採集。這片林地以冷杉和雲杉為主，幾棵樹上掛著藏族經幡，感覺頗為神聖

（30°16'05"N, 99°24'57"E），海拔約 3,700 公尺（圖八 A）。雖然地勢不陡，但林下灌叢密集，我們邊鑽邊爬邊採，有些費力。經過一小時採集，共獲得 14 件標本。真菌類型的重複性較高，像盤革菌屬真菌（*Aleurodiscus* sp.）及刺革菌屬真菌（*Hymenochaete* sp.）就觀察到好幾次，算是這片森林的優勢種（圖八 B-C）。

13:00 越過海拔 4,685 公尺的海子山後，遇到嚴重塞車，我們原地等待約半小時。期間我下車觀察高原的犛牛和野花野草，這才得知前方有兩輛聯結車發生擦撞。14:00 在路旁簡單用午餐，稍微休息後繼續趕路。19:30 終於抵達雅江縣酒店，酒店附近的民房都被拉了封鎖線，因坐落土石流災害發生潛勢區。晚餐後繼續整理樣本直到 21:00。



圖八、巴塘縣（30°16'05"N, 99°24'57"E）的生態環境及發現的大型真菌。A、草原及冷杉和雲杉為主的森林。B、盤革菌屬真菌（*Aleurodiscus* sp.）。C、刺革菌屬真菌（*Hymenochaete* sp.）。

Day 10：7月24日 雅江縣—中國紅石公園（China Hongshi Park）（四川甘孜藏族自治州瀘定縣）—瀘定縣磨西古鎮

天氣多雲，午後短暫陣雨。早上 8:00 起床整理標本，9:00 出發前往瀘定縣。15:40 抵達瀘定縣貢嘎山區的中國紅石公園時，天公不作美，下起短暫陣雨，我們穿上雨衣繼續採集。這座公園位於雅礱江流域的河谷地帶，海拔約 3,000 公尺，氣候潮濕。河谷中的巨石覆蓋著紅色藻類（*Trentepohlia jolithus*），形成獨特的「紅石景觀」。河岸兩側的為暖溫帶針闊葉混合林，林下生長著杜鵑、箭竹及蘚苔等植物。我們選擇了一片森林進行採集（29°50'12"N, 102°02'40"E），菇況不錯，共獲得 17 件標本，包括林地上的紅色濕傘、蘚苔上的粉褶菌等真菌（圖九）。17:00 抵達另一片海拔約 2,000 公尺的次生林（29°44'40"N, 102°03'53"E），以闊葉樹為主。樹幹和枯枝落葉上生長著不少腐生菌，但種類重複性較高，共採集到 11 件標本。18:00 離開森林，18:40 左右抵達磨西古鎮的酒店。兩年前這個小鎮受瀘定地震影響重創，目前看來已基本完成重建。晚餐後繼續整理樣本並分離菌種，工作至 21:00 結束。



圖九、中國紅石公園的生態環境及發現的大型真菌。A-B、暖溫帶針闊葉混合林，林下有杜鵑、箭竹及蘚苔等植物。C、濕傘屬真菌 (*Hygrocybe* sp.)。D、粉褶傘屬真菌 (*Entoloma* sp.)。

Day 11：7月25日 瀘定縣磨西古鎮—貢嘎山國家級自然保護區 (Mount Gongga National Nature Reserve) —海螺溝 (Hailuogou) (四川甘孜藏族自治州瀘定縣) —成都市

天氣多雲，偶有短暫小雨。早上 7:00 起床整理標本並收集孢子印，8:20 到海螺溝景區遊客中心購票入園。海螺溝位於貢嘎山國家級自然保護區的東南側，以冰川、原始森林和溫泉聞名。海螺溝冰川自海拔 7,556 公尺的貢嘎山主峰蜿蜒而下，冰川末端（冰川舌）延伸至海拔約 3,000 公尺，是世界上同緯度海拔最低的現代冰川之一。9:50 我們搭乘大巴抵達海拔約 3,000 公尺的乾河壩。這裡可以換乘纜車穿越一號冰川，前往四號營地俯瞰貢嘎山，但目前纜車暫未開放。我們沿著乾河壩的木棧道，在針闊葉混合林中進行採集 (29°34'25"N, 101°59'40"E)，溪流相伴，但可能因為環境過於潮濕，真菌標本不多 (圖十 A-B)。11:30 步行至三號營地後，再沿著電動車車道步行約 2 公里，於 12:20 抵達冰川舌。車道兩旁有一些零星的木材腐朽菌可以採集，上午一共採集 20 件標本。冰川舌看起來呈灰色，因為冰川表面覆蓋著混有泥沙的冰磧層，受全球暖化影響，冰川仍不斷退縮中。

下午我們搭車返程。13:30 到達洞嘎寺 (29°34'49"N, 102°01'06"E)，海拔約 2,800 公尺，沿著原始森林步道行走，林下生長著大量箭竹。我們採集了一些生長在箭竹上的真菌 (圖十 C-D)，共得 7 件標本。15:00 抵達草海子，轉搭下山的車，16:00 回到景區出口，廖師傅已經在等我們了。我們繼續往成都方向開，21:30 抵達成都市中心的酒店，23:00 整理完樣本後休息。



圖十、海螺溝的生態環境及發現的大型真菌。A–B、暖溫帶針闊葉混合林，林下有杜鵑、箭竹及蘚苔等植物。C、生長在箭竹上的小菇屬真菌（*Mycena* sp.）。D、膠孔菌屬真菌（*Favolaschia* sp.）。

Day 12：7月26日 成都市區-成都天府國際機場-桃園國際機場

天氣晴時多雲。今天是交通天，早上 8:00 整理標本並打包行李，11:00 出發前往成都天府國際機場。途中在洛帶古鎮停留，午餐並休息，15:00 抵達機場。原定 19:20 的長榮航空班機延後 40 分鐘起飛，晚上約 23:00 抵達台灣桃園國際機場。

心得：

這次為期十二天的川西考察，從成都出發一路向西，途經阿壩藏族羌族自治州和甘孜藏族自治州多個縣市，最後返回成都。遼闊的旅途中，本人對川西的高山動植物、真菌及藏族文化景觀有了更深入的認識。川西的地形複雜多變，植被隨海拔高度變化顯著，本人走訪了 20 個樣點，探索亞熱帶針葉林、亞高山硬葉常綠闊葉林、亞高山針葉林及高山草原等多種植被帶的大型真菌生態。天氣是這次考察最大的挑戰，約一半的天數遇到短暫陣雨或雷雨，導致採集工作中斷或不便。過濕的環境有時反而不利於真菌生長，淋濕的真菌標本在運輸過程中也容易腐爛。整趟行程中，我共採集到 277 件真菌標本，已保存於科博館真菌標本館，接下來將進行形態及分子鑑定，預計其中有不少新種或中國大陸新記錄種，有助於釐清東亞地區大型真菌的多樣性及生物地理分布。這次考察不僅拓展了本人真菌野外觀察經驗，也與中國大陸學者建立夥伴關係，有助於未來雙方在學術合作及人才交流上的進一步發展。

建議事項：

川西夏季的山區氣候多變，尤其在氣候變遷影響下，極端強降雨引發的土石流、落石、崩塌及道路中斷等災害時有發生。因此，在規劃行程時建議預留充足的緩衝時間，以便根據天候與路況彈性調整行程。