

出國報告（出國類別：研究）

中國川滇黔螢火蟲相調查

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：鄭明倫 助理研究員

派赴國家：中國大陸

出國期間：2014/09/04-09/15

報告日期：2014/10/15

摘要：

2014/9/04~09/15 拜訪中國貴州大學昆蟲研究所，請其協助安排行程與派人陪同，前往黔南部依族苗族自治州荔波縣境內的茂蘭自然保護區調查螢火蟲、探查自然環境。茂蘭除為國家級保護區，也名列聯合國教科文組織世界自然遺產(World Natural Heritage)及生物圈保護區(Biosphere Reserve)，以喀斯特(Karst)地貌、少數民族文化和獨特生物多樣性為特色。保護區內幾乎全由石灰岩山地和河谷農地構成，聚落附近的環境多半已被開發，但是聚落以外還保存不少森林覆蓋完整的區塊。可能由於季節較晚，僅發現 5 種夜行性螢火蟲成蟲或幼蟲，採集約 500 件昆蟲標本。本次探查也對田野探查、保護區的發展和永續、貴陽的一些發展現況提出心得和建議。

目次：

1. 出國目的、計畫簡要資訊與行前準備.....	1
2. 過程.....	2
3. 心得與建議	10
4. 圖版.....	13

計畫目的：

本館(國立自然科學博物館)本質為自然史(natural history)博物館，了解週遭地區的自然史乃是深入了解自身自然史特性的根本途徑，因此進行大規模的區域性探索，對自然史博物館的學術和蒐藏成長十分重要。

中國西南地區與臺灣中海拔及高海拔山區的動物相(fauna)十分密切，蓋因兩地緯度接近且皆有三千公尺以上高山，中間的廣袤地帶則無，這些高山乃成為第四紀冰河/間冰期循環中的生物避難所，保存許多華南動物相中適應較溫帶環境的動物。本館對此一地區的昆蟲標本蒐藏尚屬初步，只有來自國內外捐贈和本館自行採集的零星蒐藏，因此提出此一探查計畫。計畫的直接目標為逐步調查中國西南，特別是具有較高山地的川、滇、黔三省，針對鞘翅目螢科昆蟲進行深入的調查/採集/觀察。對其他類群昆蟲進行一般性的普查/採集。在這些地區所採得的標本和觀察到的現象，將可與本人國科會計畫中在越南的研究結果相比較，以促進對印馬生物地理區(Indomalaya Ecozone)中南半島亞區螢科昆蟲相和演化的了解。間接目標為建立與當地研究機構的合作關係，俾利未來的田野調查。

本計畫主要工作為 1)採集物種標本、2)觀察自然史跡證、3)發掘相關的生態、演化議題、4)記錄當地棲地環境、交通、人文歷史與風俗民情等資訊，應避免的禁忌及可能遭遇的困難等於出國報告中，供未來調查人員前往之參考。

前往地點：中國貴州省黔南自治州茂蘭國家級自然保護區(圖一、二)、貴陽。

出國期間：103 年 9 月 04 日至 9 月 15 日。

行前規劃與準備：

2013 年春季提出本計畫時，延續 2012 年的計畫標題，為「滇西南螢火蟲相調查」。然 2013 年 9-10 月實地走訪滇西南，發現當地自然環境已遭到嚴重破壞，殘存的原生生境有限，故變更本年度計畫，擴大探查地理範圍至川、滇、黔三省，也與明年度的計畫銜接，有系統地逐步探查，促進對此一廣大地區螢火蟲相的了解，並比較與臺灣和中南半島螢火蟲相的差異。

由於本人 3-6 月每月皆有海外探查螢火蟲行程，7 月公私事務繁忙無法出訪，8 月中旬前赴美國參加學術研討會，最快要 8 月下旬才能成行。而根據 2013 年在福建和雲南探查的經驗，時間不宜再晚，不然將錯失中國主要的螢火蟲季。行前向本館生物學組黃坤煒博士、楊萬琮先生及曾惠芸小姐請教先前在貴州探查的經驗，並推薦地點，初步瞭解自然環境與交通狀況，再由黃博士引介，聯繫上貴州大學昆蟲研究所的戴仁懷教授，敲定探查時間與行程，決定前往黔南較溼熱的茂蘭國家級自然保護區。唯 8 月下旬貴州大雨不斷，多處洪澇導致數十萬戶受災，經與對方聯繫後決定延至 9 月上旬出發。但屆時貴大即將開學，老師們開始公忙，只能等有研究生能協助帶領採集的時間才行。行前也查了衛星地圖，當地的森林覆蓋狀況還不錯(圖二上)，林相也不是人工林。

過程：

9/04 桃園—貴陽 天氣陰

目前桃園直飛貴陽的班機有復興航空與中國南方航空，前者只有週四和周日各一班來回，後者則是每日有一航班往返。雖然復興航空的機票稍便宜，但是基於日期和出發時間考量，還是選搭中國南方航空 CZ3022 班機，13:30 起飛，16:00 抵達龍洞堡國際機場。龍洞堡機場不是很大，但正在擴建新航廈，環境有點凌亂。直飛至此的國際線航班來自韓國、臺灣、香港、泰國和新加坡。因為國際班機不是很多，所以通關很快。提取行李時，有安檢人員帶檢疫犬執勤，直接在輸送帶上檢查託運行李，出機場前所有隨身和托運行李還要過一次 X 光檢查，頗為嚴格。我的隨身包中放著『大崩壞：人類社會的明天？』一書被要求拿出來檢查，確認不是禁書才放行。

戴教授與夫婿楊洪教授到機場接我。一出機場就感受到貴陽善變的天氣，戴教授說他們來的時候還晴天，此刻就轉成陰雨。他們開車載我到貴州大學(以下稱貴大)，離機場約 40 分鐘車程，沿途地貌高低起伏，間雜著喀斯特地形(又稱為溶蝕地形)的獨特的石灰岩孤山。隨處可見興建中的高樓。貴大在貴陽南方的花溪區，是貴陽市裡比較發達的區。昆蟲研究所(圖三)所在地過去屬於貴州農學院，1997 年才併入貴大。現在貴大新校區正大興土木，預計未來將把所有六個學院納入。被安排住進學校招待所的「松濤院公寓」(圖四)，就在昆蟲所旁，是棟兩層樓的旅館，戴老師說這兒過去是博士生宿舍。房間簡單乾淨，標準套房散客一晚要 238 人民幣，算是中高價格的旅店。戴教授請她的一位吳姓研究生當地陪，全程協助聯繫與處理雜務，並一同採集。戴教授也已聯絡以前的一位畢業生，現在在茂蘭保護區管理局工作的蘭先生(苗族)，協助辦理文件和安排當地食宿。

晚餐與貴大昆蟲所的老師們餐敘，有李子忠教授、楊茂發所長、陳祥盛教授、戴仁懷教授、乙天慈副教授、刑濟春博士等(圖五)。其中多位曾拜訪過臺灣大學、中興大學與科博館等臺灣的昆蟲研究單位。李子忠教授已退休，所裡的教授都曾是他的學生，是中國葉蟬科(Cicadellidae)的分類學家，曾經主持過多次貴州昆蟲相普查，廣邀各地學者參與幾個保護區的調查。本館的林政行博士、黃坤煒博士、詹美鈴博士都曾參與其中的梵淨山保護區調查，與本館頗有淵源。

9/05 貴陽—荔波縣 天氣陰

早上 8:00 楊洪教授載我們到客運車站搭車，同行的還有另一位研究芫青科(Meloidae)甲蟲的劉姓研究生。結果到站發現原本網路查到 9:20 往荔波的班車已經取消，11:00 才有車，只能跟同行的兩位研究生聊天打發等車的兩個多小時。11:00 準時發車，是大型空調客運車，到荔波要四個半小時，中途停靠兩站休息，前三個小時行駛高速公路，後一個半小時是蜿蜒山路，後段坐得頗辛苦，同行的劉姓研究生就暈車吐了。荔波縣城位在山中盆地，面積不小，四面被數百公尺高

的山頭圍繞，有樟江流過(圖六、七)。從山路俯瞰這座山城，新蓋的幾棟高樓頗有點違和感，既非農鎮亦非城市(圖八)。抵達荔波站(圖九)已經是下午三點半，茂蘭保護區管理局的蘭先生開車來接我們，先到縣城裡的管理局辦妥相關採集文件。管理局門口矗立的大石上刻有聯合國教科文組織下的世界自然/文化遺產的標記(圖十)。管理局設有兩層樓的科研樓為科普教育基地，目前裡面只擺放一些看板而無其他展示(圖十一、十二)。

荔波縣城沿著迎賓大道兩側建了幾個街區的古風新屋，推銷他們的古鎮風情，連路燈與小學的校門也都很有特色(圖十三~十五)。然此區其實幾乎已經沒有古建築，也較少文化層面的內涵，取而代之的是廣泛的商業活動(圖十六)，甚至小學校門口外就有小販在賣雉雞的小雞。荔波縣內有許多喀斯特地形景觀，除了茂蘭保護區外，還有大七孔、小七孔等風景區，在 2007 年成功列入聯合國教科文組織下的世界自然/文化遺產項下，以「山水荔波、原生茂蘭」為推廣自然環境和自駕旅遊的口號。

因為抵達時間已晚，今天無法進入保護區，只得在荔波縣城過夜。

9/06 荔波—茂蘭保護區板寨 天氣晴

一早蘭先生開車載我們前往保護區，車行約半小時，在保護區較外圍的永康管理站(圖十七)換乘皮卡車進入路況較差的保護區內。除永康站外，保護區另設有翁昂、洞塘、三叉河三個管理站；而為了遊憩功能，在幾條主要道路入口設有收費站(堯古、歇氣坳、巴克與三叉河)。蘭先生沿途跟我們簡要介紹此區環境和人文，特別是喀斯特地形(圖十八、十九)。這邊的喀斯特地形與廣西相連，在兩個省分別屬於茂蘭與木倫國家級保護區。廣西著名的陽朔、桂林山水風光也是喀斯特地形，貴州這邊的山景雖然不輸桂林，但缺了水的襯托，兩邊的發展和名氣也就相差很多。蘭先生也提到目前茂蘭較差的路況對保護區的自然環境有某種程度的保護，遲滯了過度開發，但因為保護區成立之前已有許多村寨，因此又得考慮地方發展與交通便利性，成為保護區內的難題之一。這個問題普遍存在，像臺灣的一些國家公園都有類似的經濟 vs 保育衝突。

我們停留的第一站是板寨，海拔 530 公尺。蘭先生跟當地的民宿「梓祥農家客棧」(圖廿)接洽，接下來幾天我們在此食宿，並請老闆姚先生支援不同地點間探查的交通。這裡是真正的民宿，老闆全家都住這兒，一樓兼營小賣部，三層樓的宅院有六間大房，提供房客或遊客當地食材料理。這類「農家樂」式的民宿在近幾年才被推廣開來，食宿條件雖然不能跟飯店相比，但卻是符合「生物多樣性公約」(CBD)保護區/生物多樣性利益與當地住民共享的精神。對跑野外的人來說，能有個乾淨、可以洗澡、睡覺、吃頓熱食的地方已經就讓人滿足，而住這等民宿算是相當幸福。

我們稍事休息準備器具之後便出發往附近的「黎明關」採集。黎明關是黔桂

古道上的一個隘口，在板寨西南方約三公里路程處。根據近期的考證，古道自漢代開闢以來已有千年歷史，過去是溝通川滇黔桂粵五省的官方要道，也是內陸往南海出口的通道之一，被譽為「南方的絲綢之路」。由於地勢險要，交戰時也是兵家必爭之地。然因為戰亂或朝代更迭而多次翻修，目前存在在貴州茂蘭到廣西木倫這段 25 公里古道是清代所修築，拉曲為直，乃古道保存較好的路段。在公路開通之後，此地的重要性已大幅降低。古道沿途建有兩處牌樓，紀念當地抗日事蹟。黎明關的隘口石門已多年失修而坍塌，僅存遺跡(圖廿一)，旁有石碑記載此地數百年的歷史。古道一路拾級而上到海拔約 600 多公尺高的隘口，多半路段寬度僅容一個人行走，一面是山壁，一面是陡坡，不易採集，只能掃網。山上無水源。靠近隘口前有兩處涼亭可遮陰，很多蝶類在此活動。隘口再往前便進入保護區的核心區(圖廿二)，不能任意採集，而由此再往南幾公里便入廣西。我們在山上吃乾糧當午餐，下午下山時則繞了一圈，從板寨西邊的長衫瑤寨的田地回到住宿地。白天採集經驗發現此地此時相當乾燥，氣溫很高卻沒有水源，堆積的落葉多半乾枯而非化成堆積層，古道兩旁也多半是干擾地植被，並非理想的螢火蟲棲地環境。其他兩位研究生的採集結果也不好，芫青科更是全然未見。

民宿晚餐後 19:10 出發探查螢火蟲。此處在臺灣以西約 1400 公里，日沒時間也比臺灣晚了至少四十分鐘，此時已日沒但天色尚未全黑，而月亮早已升起，天空和地面滿是銀白月光。這回決定走瑤寨附近溪流旁的道路。天色變黑后，19:25 在山邊見到第一隻螢火蟲成蟲，是隻橙螢(*Diaphanes citrinus* Olivier)雄蟲，此乃這個季節在臺灣和華南最常見的螢火蟲之一，成蟲發出明亮的綠光。很快，山邊出現更多橙螢雄蟲，估算一下約每半分鐘可見一隻，在臺灣很少見到這樣的高頻度。很幸運地也在邊坡地面植被隱蔽處發現兩隻發光求偶中的雌蟲(圖廿三)。19:55 山邊的螢光嘎然而止，只剩零星的個體還停棲著發光，此現象與在臺灣和福建的觀察一致，橙螢雄蟲在天色全黑后 30 分鐘就停止飛行。下到平地後，立刻發現另一種螢火蟲—大陸窗螢(*Pyrocoelia analis* (F.))，比橙螢發出更明亮的持續綠光，飛行高度較低，較喜愛空曠的地形。去年在福建和雲南都沒採到此常見物種。在靠近瑤寨的水田發現第三種螢火蟲，黃邊蛻螢(*Asymmetrica ovalis* (Hope))，有別於前兩種，這是會發出黃色規律閃光訊號的種類，在水田附近的空曠地較常見，數量遠少於其他兩種。

來回走了六公里，從見到第一隻螢火蟲起的一個半小時僅見到上述三種螢火蟲和其幼蟲，研判螢火蟲季可能接近尾聲，或是環境不適合。回程在靠近板寨時，兩度見到第四種螢火蟲，發光訊號有如流星，但是都沒採到，研判是晦螢屬(*Abscondita*)的種類。整天下來走了十多公里採集，體力負擔頗大。回到民宿，同行的研究生在屋頂平台設置水銀燈燈光誘集陷阱，飛來的蟲多半是農地常見的昆蟲，如毒隱翅蟲(*Paederus* sp.)和異型隱翅蟲族(*Oxytelini*)的種類，還有不少水

棲甲蟲(龍蝨科 Dytiscidae、長角泥蟲科 Elnidae、泥蟲科 Dryopidae)與半翅目昆蟲，但是都是數量多而種類少，顯示為干擾地常見的生物多樣性型式。

9/07 茂蘭保護區三叉河一板寨 天氣晴

早上民宿老闆開車載我們到板寨東方七公里處的三叉河，我們再沿途採集走回板寨。三叉河是我一直想來的地方，因為中國農業大學的楊集昆教授 1980 年在當地採到了一種長相奇特的扁泥蟲(Psephenidae)，屬於稀有的華肖扁泥甲屬(*Sinopsephenoides*)種類，全世界僅有 3 種已知種，而三叉河產的種類尚未被命名；該屬的模式種 *S. filitarsus* Yang 絲附華肖扁泥蟲採自福建武夷山保護區的三港，被列為福建省的珍稀昆蟲。但實地看到三叉河(圖廿四~廿五)後真是大失所望，上游與河岸的農地開發相當程度地污染水質導致優養化，溪中遍布藻類，而泥沙覆蓋的河床也讓溪水顯得混濁。下水翻動溪石檢視，並以踢動底質在下游攔截的方式採集，果然未見扁泥蟲蹤跡，只採到一些長角泥蟲與泥蟲。

三叉河附近有管理站和收費亭，遊客進入園區須買 50 元門票。附近有拉攤瀑布(圖廿六)、水中林、螃蟹溝等景點，溪流的溪水尚稱乾淨，溪床是大片的石灰岩，沒有可以攪動的底質而無法採集。這也是回程路上唯一一處較陰涼有森林覆蓋和樹蔭的地方，之後除了一些泥土岔路植被稍好，公路沿途全是農田和干擾地。頂著烈日走回民宿幾乎脫水，採集沒有太大收穫更讓人氣餒。

晚上沿著公路往板寨的東北邊走約 2 公里，看看河谷有沒有不同的螢火蟲，果然在一處開闊的河谷地採到一隻邊褐晦螢(*Abscondita terminalis* (Olivier))雄蟲，應該就是昨晚看到的、發光訊號類似流星的物種。停留在當地觀察，看到五、六隻發出類似發光訊號的個體，但其行蹤飄忽而閃光間的時間間隔很長，第一擊沒有網到通常就再也抓不到，非常難採。不過至少確定了發光訊號和種類。跟在臺灣的族群一樣，這個物種在這兒也是偏好開闊的河谷環境。

今晚仍在民宿頂樓點燈誘集，被誘來的昆蟲在組成上和昨晚並無二致。兩天下來劉姓研究生因為完全沒有採到芫青，決定隔天就回貴陽。

9/08 茂蘭保護區堯所一板寨 天氣晴

一大早劉姓研究生搭第一班巴士離開回荔波。用完早餐，民宿老闆載我們到東北邊堯所附近的公路上放我們下車，從這邊走小路沿途採集走回板寨。這兒是喀斯特地形山間的一小塊平地，因此有寨子和農田，其他則多半是干擾地。由於路較窄且路況不好，很少有車輛走這條路，加上一點邊際效應(edge effect)，採集狀況比昨天好些，但種類不脫農業昆蟲與適應干擾地、數量較多的物種。山路網絡密布，我們在第一個岔路就走錯，繞了一大圈才走回正確路徑，但也對全區環境有比較多了解。這些山間較乾燥的平地通常被開闢為大豆/玉米混種的農田(圖廿七)，有時也種向日葵，而靠近水源的平地則種植水稻。堯所是個小聚落，有一座清朝時期的古橋為景點。

連續三天在烈日下長途步行採集，加上沒有多少收穫，讓人頗挫折。決定今晚中秋夜休兵。晚餐姚先生請我們與他家人一同聚餐。這個寨子是布依族的，有一些漢人，多半姓姚，但都沒有在過中秋節。夜裡在民宿頂樓和吳姓研究生天南地北地聊和賞月(圖廿八)。寨子裡的人多半都在家裡看著電視。這對他們來說只是尋常的一夜，沒甚麼特別，反倒是我們兩個外地人在這賞著月亮，想著家人，也決定明天轉移到別的地點。

9/09 茂蘭保護區板寨—拉橋寨 天氣雨轉陰

夜裡下起大雨，是到茂蘭碰到的第一場雨。一早民宿的姚先生開車載我們到西北邊的拉橋寨，住進另一戶農家樂民宿，民宿主人姓吳。這兒是水族的寨子，所以也稱為拉橋水寨，只有 20 幾戶人家，位在主要道路旁，離堯古的茂蘭保護區標誌(圖廿九)只有三公里路程，海拔 740 公尺；寨子裡沒有商店，必須到西方一公里外的董歹寨補給。

雨斷斷續續下到中午。下午我們出發往西南方翁昂鄉的方向採集。途中經過保護區在冷水井的工作站(圖卅)，目前沒有在使用。不久便經過景點「石上森林」(圖卅一)的入口，由此經 1300 多個石階可達山頂的觀景台，眺望喀斯特地形全貌。這兒也有對茂蘭保護區比較完整的介紹看板。

往翁昂的道路兩側有較好的林相，而且有淙淙溪水在林下流過，環境潮溼且植被覆蓋良好，是這幾天看到最佳的螢火蟲棲地環境，應該會有好收穫。下午的採集也採到一些比較少見的昆蟲，包含一隻芫青科的豆地膽(*Epicauta* sp.)，很顯然蟲子的季節真的已過，不然很少見到單獨而非成群取食植物的豆地膽。

傍晚吳老闆騎機車載我們回到下午的採集地點，我還帶了飛行攔截網陷阱的材料準備架設。到達定位之後卻發現下午林下的淙淙流水竟滴水不剩，原本的積水區域也只剩 1/4 面積不到，原來溪水是之前的雨水造成的，在喀絲特地形水來得快去得也快，因為沒有深厚的土壤可以像海綿般吸水，而是直接流掉或變成伏流。林下沒水只得放棄架設攔截網的盤算。天黑之後，19:22 橙螢開始在路邊的林子裡出現，但遠少於之前在瑤寨所見。沿途除了橙螢和一隻扁螢(*Lamprigera* sp.) 幼蟲，以及在石上森林前的開闊地採到黃邊蜿螢，此外就沒有其他螢火蟲。八點多月亮在山頭露臉，地面明亮到看得見自己的影子，只能收兵。這麼好的環境卻沒有較高的螢火蟲多樣性相對應，看來夏天的螢火蟲季真的已經進入尾聲了，現正處於夏秋交替螢火蟲青黃不接的當口。

9/10 茂蘭保護區拉橋寨—堯古 天氣雨轉陰

上午依舊陰雨，我待在房間裡做些文書作業，整理標本。午後請吳老闆的兒子小吳帶我們爬東南邊一公里處一座石灰岩山(圖卅二)，吳老闆說那兒有林下的溪流，且有大樹。第一次爬這樣的石灰岩山，山路陡峭狹小，而且因為沒甚麼土壤覆蓋而更加濕滑。從山腳上到鞍部花了約 45 分鐘，雖然只有大概兩百公尺高，

已經讓人氣喘吁吁。兩山之間是一塊地勢略為平坦的谷地，從前有人在這邊放羊，也有石頭牆的遺跡，但現在已無人畜活動。小溪流在森林底下流過(圖卅三)，水質清澈，但溪床也是石灰岩質，沒有可以攪動的底質，不利採集。這兒森林茂密(圖卅四)但卻沒看到吳老闆口中所說的大樹，可能因為石灰岩地形不利土壤化育累積，所以樹木成長緩慢也很難變大，也可能是因為次生林不夠久遠的緣故。此山山路陡峭崎嶇且多岔，沒法在夜間出入山區或採集螢火蟲。我們沿著溪流走(圖卅五)，嚮導小吳認定會有下山的路，於是不斷向前，最後卻發現找不到路。退回半路去找原本的路，結果發現又是不通的岔路，就這樣在山上繞了兩個小時上上下下找路，最後終於放棄，循著原本的路徑撤回，快五點才回到寨子。

晚餐過後請吳老闆騎機車載我到堯古，從那兒走回拉橋寨，再走到今天下午去過的山腳。今天月亮升起的時間晚，夜色夠暗，但是整條路上還是沒看到多少螢火蟲，種類也是跟昨晚相同的兩種。於是徹底放棄在這邊再採的念頭，預計回貴陽附近看有沒有能採集或探訪的地方。

9/11 茂蘭保護區拉橋寨—荔波—貴陽 天氣陰

搭上早上 8:10 的巴士往荔波，到了荔波車站看到班次表上有 9:20 和 11:00 往貴陽的長途巴士，結果買票才得知這兩個車班都已經取消，最快要 13:30 才有車班，只好在荔波閒晃苦等四個半小時。回到貴陽客運東站已經是 18:10。楊洪教授開車來接我們，但下班時間塞車，等用完餐回到貴大住宿已經 21:00。

9/12 貴陽 天氣晴

早上在旅館房間整理前幾天的行程紀錄並撰寫出國報告。下午在貴大農學院校區和周邊逛逛。這個校區座落在一個坡上，離主校區有大約一公里多的距離，從建築可以看得出來有點年紀，校園裡綠意盎然。除了大門(圖卅六)，沒有界定校區的圍牆，有好幾條道路可以通到外面的街道，一些住宅區就散步在校園裡，而校門外就有商店區，晚上烤肉攤林立。今天剛好是新生報到，有 7000 名新生入學，校園裡塞滿了人，各式攤位林立(圖卅七)。林林總總的學院中，其中一個攤位掛著「陽明學院」，引起我的好奇。請教吳姓研究生這是甚麼單位，原來是貴大今年才成立的新單位，負責大一新生的各類文、史、思想、哲學通識教育課程。大一生只上通識課，大二起才開始到各個學院學習專業。我問昆蟲系有沒有昆蟲系，他似乎不了解這個問題，原來中國的大學制度與臺灣非常不同，所以他們沒有「系」這樣的結構，而是一個個「專業點」。一般的大學稱為本科教育，有別於高級技職學校體系(相當於臺灣的科技學院/大學或專科學校)的專科教育，所以大學生稱為本科生，在學校修習各類專業，並沒有分系。入學又分為一本二本，是按成績錄取第一或第二批次入學的意思，前後差幾個禮拜。研究所則和臺灣的類似，但是規模往往更為龐大，像貴大的昆蟲所每年就有 20 名碩士新生，修習 3 年，所以光碩士就有 60 人左右，博士也有數十人。在校園隨意走動，

看到各個攤位賣力地招呼新生，家長帶著新生買棉被、家具之類的，不禁讓人重拾過去入學的回憶。銀行的攤位也四處林立，鼓勵大家辦卡。新生的學生證是一卡通，有許多功能。我們也到學校的餐廳(圖卅八)看了一番，發現食物真是便宜，一個菜有的不到 1 元人民幣，但是算不上美味就是。新生不論男女都要上一個月的軍訓課，要穿軍服出操，比臺灣的大學的軍訓課嚴格又不像過去暑期成功嶺集訓那樣過兩個月真正類似軍旅的生活。

晚餐之後到十里河灘溼地公園採集。公園占地很大，沿著花溪河右岸綿延約 2 公里，南邊接著花溪公園。這裡是花溪區的綠帶，也是市民重要的休憩場所，雖然已經晚上，還是有非常多民眾在此散步、運動、談天、夜釣。雖然百度網站的介紹說這兒有螢火蟲(<http://baike.baidu.com/view/5421513.htm>)，但是我們沒有見著，公園的路燈挺明亮，而且區內的環境人為干擾頗大，花溪的水深和水質也不是頂好，看起來不像是會有螢火蟲的棲地，如果有的話可能在東側比較近山丘處，種類應該很有限。也可能因為季節已過的緣故而沒有看到螢火蟲。十里河灘被列為 3A 級的景區(最高是 4A)，以城市公園來說，環境還算是比較天然，但名稱裡面的溼地兩字就跟真正的溼地有相當的落差。

9/13 貴陽 天氣晴

下午戴教授百忙中抽空跟我會面，聊了之前他們到臺灣的訪問還有本館黃坤煒博士和楊萬琮先生來貴州採集的經驗。他們很希望再到臺灣訪問，但是公對公的行程手續非常麻煩。我們也討論了明年再訪貴州的規劃，預計要提早到七月，地點暫定為貴州北部遵義市的「寬闊水國家級自然保護區」，當地人為干擾較少，生境更好，頗令人期待。

晚上到花溪公園探查，此地面積較小但光害不嚴重，可惜也沒見到螢火蟲。

9/14 貴陽青岩古鎮 天氣晴轉陰

最後一天的行程，戴教授帶我和兩位研究生到近郊半小時車程的青岩古鎮去參觀。昨晚先上網查了一下古鎮的簡介，了解一下古鎮的歷史，還有哪些景點或特色。這個鎮是在朱元璋時拓建(洪武 11 年，西元 1378 年)，原為屯墾駐軍之用，以防止當地少數民族的土司叛變，後來發展成為驛站和小鎮。

還沒進古鎮就在外圍領教了混亂的交通。許多車輛就直接停在道路上，甚至停在右轉的路口上做起生意，弄得大家進退困難。要進入古鎮外有個市集，賣各式土產和衣物雜貨(圖卅九)。進古鎮(圖四十~四十一)要買門票，一般票 30 元人民幣，要看某些特定的古蹟景點要 80 元的票。古鎮裡的建築多半是真的老屋，看得出來很有歷史，跟荔波的「現代古鎮」完全不同。但有一點兩者是一致的，就是充滿了濃厚的商業氣息。所有還住人的房屋幾乎全是店鋪，賣著各類食物、酒、手工藝品、雜貨和首飾，還有像夜市的遊戲攤與出租各類古代現代服飾道具讓人拍照的鋪子，也有像西方街頭的藝人表演，唯一沒有的就是能讓人坐下來安

安靜靜體驗一下「古意」的歇腳處。今天正巧是禮拜天，古鎮從中午開始就出現大批人潮，狹小的空間裡更形擾攘喧囂。但是想想也許只有文人雅士會需要那樣的奢華安靜，懷思古之幽情，對市井小民來說溫飽和逛逛熱鬧是最真實的生活，或許幾百年來小鎮的生活就是如此的面貌。逛小鎮的途中這兩種感覺不斷地擺盪，我想這也是中國在高度發展路上面臨的困境之一，文化和物質層面的競合。當要為生活溫飽打拼，環境、美感、思索、獨特性都不是會被在意的，但是當大家都賣著一樣的東西，完全失去特色，製造髒亂和喧囂而不自覺，那打拼是否能導引到更上層樓的生活層次？

我們登上古鎮的外城牆(圖四十二)，這兒有點類似北京附近的八達嶺長城，城牆陡上山頭，只是規模小得多。登高望遠，小鎮就在山腳下(圖四十三)，可以看得出來房屋與道路並沒有明確的規劃，房屋多半各自面對不同方向，道路則蜿蜒隱蔽在這些房子間，不知是鎮區逐步建成所致或有防風防禦的考量。鎮裡有兩處比較吸引我注意的事蹟，一是「地戲」的簡介(圖四十四)，二是「貴州教案」。地戲是在貴州的民間戲劇，但是跟華西南和南方許多的戲可能有相同的起源，都跟朱元璋征伐雲貴有關，而在屯堡駐軍常態化之後逐漸發展出來。可能因為源自屯堡文化，戲劇的內容沒有風花雪月、江湖或清官貪官鬥爭之類的戲碼，全是武將教忠教孝的內容，演出時頭戴面具手執兵器表演。可惜這兒沒有演出而只有一只看板簡介。貴州教案過去曾在歷史課本裡讀過，是中國第一件教案，但是見到相關的古蹟還是有種真實的感受。事發在英法聯軍攻陷北京，清國簽訂天津和北京條約之後的 1861 年，西方人的傲慢和清國法治概念的落後，加上種族文化宗教的種種衝突，導致當地官員先是要求天主教徒離開青岩，後來更直搗教堂(圖四十五)抓人押入牢房，民眾搶劫搗毀教堂，接著更變本加厲成斬首當地漢人天主教徒三人和無辜路人一名來向洋人示威；隔年初再發生開州(今貴陽)教案，同一批官員又凌遲處死了四名信徒(其中一名是法國人)。前後兩案終於引發國際事件，清國政府迫於國際壓力不得息事寧人，1863 年宣布處理結果，撤查逞處相關官員，廢官永不錄用或發配邊疆，剝奪涉案人的家產給天主教會，政府並賠償教會損失 1.2 萬兩白銀。青岩鎮出身的趙國澍年輕時參加科舉考取功名，又因抵抗太平軍入黔時有戰功而被任命為青岩團務總理，訓練鄉勇團練，但因直接扯入青岩教案而被免職，家產也被教會沒入，並將發配新疆。不久當地苗族農民起事革命，無職的他自己組織民兵欲剿滅革命，反被包圍戰死。朝廷乃免除其責罰，並追贈太常寺卿，立祠祀奉(圖四十六、四十七)。其四個兒子長大後全部考上進士，其中一人並進入殿試，在青岩也有其進士第。詳細的教案經過與相關人物介紹可見網站(http://xh2002.blog.hexun.com.tw/12899493_d.html)。

回到旅館，戴教授以交換標本的方式歸還之前向本館借出的標本，並致贈一些蝴蝶標本，請託帶回交給臺灣的研究學者。這樣的標本交流方式是目前比較可

行的做法，因為中國為了避免自然資產被走私到海外，從中國郵寄各類標本到國外除非附上中科院出具的證明，不然常會被中國郵政攔截而不知去向。因此博物館對中國學者商借標本有較多的限制，除非能確保自行攜帶或託人攜帶標本來臺歸還，不然博物館標本皆不外借到中國。雖然生物無國界，生物多樣性的研究也是，中斷標本流通運用很可惜，但也是不得已的做法，不然標本被摧毀是更大的損失。

9/15 貴陽—桃園 天氣晴

回臺灣的班機 8:50 分起飛，一早楊洪教授開車載我到機場，沿路不塞車只要半個小時。這麼早只有這班國際航班，所以程序很快便完成。答謝楊老師和吳姓研究生，並託向所裡的師生們致意後離境登機，兩個小時後便回到桃園機場。

心得與建議

和去年的雲南探查請當地私人幫忙不同，這次有貴州大學昆蟲學研究所的協助，得以進入國家級的自然保護區探查，且沿途相當順利，而且有學術交流的機會。未來將盡可能循此模式到中國進行探查。

今年由於公私務的關係，未能在六、七月最好的時機去中國探查。但根據去年在福建和雲南的經驗，貴州較濕熱的南部地區 9 月應該還有一些螢火蟲，結果探查結果頗令人失望，雖然整體而言生境還不錯，卻只找到 5 種螢火蟲，比生境破壞嚴重的滇南地區還少。一方面可能因為滇南更南更暖，二方面也可能因為喀斯特地形的特殊環境，三方面可能是黔南的螢火蟲季節已近尾聲，或是三項因素兼具。在貴州採集的時候，我們有另一群朋友正在滇西，採集成果也不好，很可能這是今年全面性的狀況。據他們研判，有可能是今年去得太早，因為去年同一時間他們有很好的成果。若果，那很有可能在未來天氣越來越極端的情況下，想正確判定蟲季會越來越難。我們前幾年在臺灣的探查已經發現這樣的趨勢，年年的螢火蟲季都有幾個禮拜的差異，每個地點也都不同，甚至與地點鄰近與否無直接關係。但年年不同的現象到底是不是常態卻很難說，因為從來沒有長期(如 10 年)在定點以相同方法累積的標本足以提供分析。這類標本唯一可能的來源就是自然史博物館。如果博物館不做或做不來，就更別冀望有發表報告壓力的大學研究室去執行這類長期計畫。

茂蘭國家級自然保護區還兼具聯合國教科文組織的世界自然/文化遺產與生物圈保護區的名目，最具特色的是其與廣西相連的這一大片喀斯特地形。但實際上其整體自然環境與西方所謂的生態保護區的標準有很大落差。由於保護區的成立時間遠晚於人類在此活動的歷史，聚落都已有上百年，能開墾的山間與河谷平地也早已是農田，要除卻人為的開發或干擾幾乎不可能，原生森林只有殘存的區塊。相較之下，臺灣的森林在東亞/東南亞地區真是罕見的優良，雖然原始林很

早便被開發利用，但是次生林的歷史卻相對較久，樹種多樣性和覆蓋率都很高，生境不亞於甚至遠優於中國或越南的一些世界遺產或生物圈保護區。臺灣歷次申遺不成功，主要還是因為國際政治因素而跟環境本身無關。當然，我們申遺本身就具有相當的政治意涵，所以想成功更難。但是自然環境是地球的，也應該是世人所共享的，是值得好好保護交給子子孫孫的，加入其他因素的糾結後卻變質。

茂蘭保護區的發展也有值得參考和借鏡之處。當地的旅遊發展是由來自深圳的幾家企業所承攬企劃。他們並沒有在當地大搞建設，反而是以整體規畫、可持續性的角度全力推廣類似臺灣近年興起的體驗旅遊，享受在地生活，吃在地，玩在地，住在地。除了推廣農家樂民宿讓當地居民得享觀光帶來的利益，還推廣野外活動、泛舟、健行、少數民族節慶、特產等等，並且協助解決交通問題，讓保護區內原本窮苦的居民，特別是少數民族，能盡量擺脫窮困，減少對自然資源的需索和破壞。1990年代改革開放還不久，全國卻都已經嗅到錢味。在欠缺規範和嚴格執法下，當地居民對保護區的破壞相當嚴重，甚至有順口溜『要想富得快，上山砍樹賣』。但在國家三令五申不可砍樹和這幾年的生態旅遊推廣，居民對於自然環境的認知提升許多，至少不再砍樹，也讓自然環境的永續慢慢變得可能。另一方面，生態旅遊推廣後，旅客開始增加，有些民宿嚐到了甜頭，結果寨子裡大家都想變民宿，於是猛蓋房或搭棚賣農特產，亂搭亂建亂擺變本加厲，因為是在自宅興建，政府也管不了。這一窩蜂情形在臺灣也很常見，例如清境農場上百家的非法民宿便是一例。如果一開始就沒有完善整體的規劃，而是不斷地被現況拖著走，最終必蹈公有地的悲劇(tragedies of the commons)，公共資源變成沒有人在意的棄嬰，直到被剝奪殆盡或發生災難為止。在保護區推廣生態旅遊理論上是要吸引小眾，以高品質高價位的旅遊滿足追求知性和感性的顧客群。但中國現階段要達到這樣的理想還有很大困難，大眾化是理想對現實困難在某種程度上的妥協，只是我們不知道環境能否撐到理想生態旅遊那天的到來？當地縣政府原本想引進高爾夫球場來振興經濟，還好被保護區主管擋了下來。由此也可看出地方行政機關對開發和保育的認知水平。反觀臺灣，在國家公園或保護區要推廣生態旅遊幾乎都是政府在做，對引進民間力量避之唯恐不及。但政府的財力和人力都有限，尤其近年財力吃緊，更難挹注於此。好處是保護環境的能力掌握在公權力上，且避免財團介入，缺點是觀光的企劃沒法提升並做全面性規劃，很難創造足夠的利益與居民共享，反而因為眾多法令限制而導致對立，最後不是機關動輒得咎便是無法約束民間發展，而真正該執行公權力的時候卻因為事權不統一，或是法令的定位不清楚，使得環評淪為橡皮圖章，變成財團獨佔公共財卻沒有任何與社區利益共享的亂象。如果能在立法上做好，執法上嚴格把關，臺灣的民間力量是充滿想法和實踐力的。

行程中也順道了解了一下中國的高等教育實況。貴州大學名義為省屬，但是

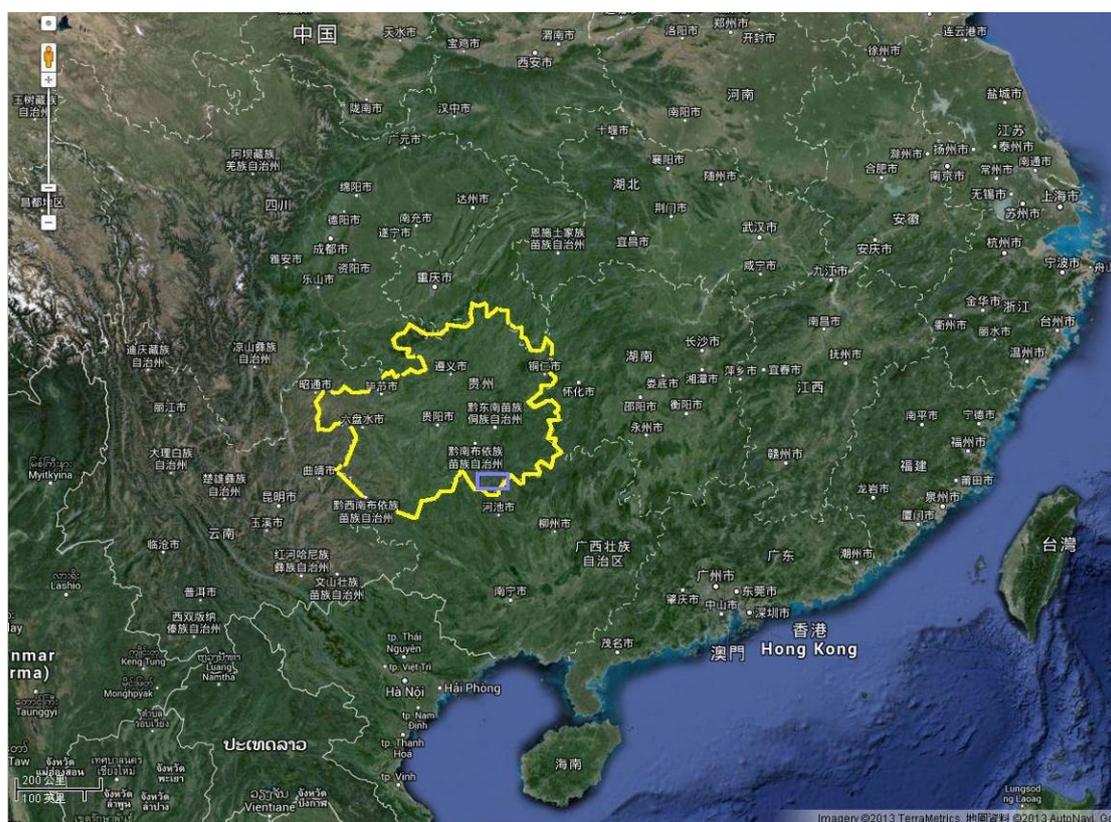
經費由教育部和省共同支出。雖然中國沒有名義上的國立大學，但有一些重點學校是直屬教育部，由教育部負責所有經費。中國在上個世紀 90 年代中期和末期分別提出「211 工程」與「689 工程」兩項重大高教改革計畫，前者目標在建設約 100 所大學至現代水準，後者則是選擇重點大學投入大量資源，意欲打造成國際學術重鎮與一流大學，性質類似臺灣在本世紀提出的「邁向頂尖大學計畫」(所謂的 5 年 500 億計畫)。學生人數超過六萬人的貴大是貴州省唯一被列入「211 工程」的重點學校(2005 年起)，但並未列入 689 工程。雖然經費比起過去增加很多，但比起沿海或內陸重鎮(如武漢、成都或西安等)的重點大學所獲得的挹注，簡直九牛一毛。曾在浙江大學任職的貴大校長最近發曾公開為文感嘆貴大幾十年的經費總和還不到浙江大學 2 個月的經費。但差別並不僅止於經費的挹注，貴大近年開出很優渥的條件要吸引全國的菁英學者前來，但是卻無人應徵，也留不住自己省內的優秀學生，凸顯了目前內地和沿海或重鎮城市發展的嚴重不均衡問題。

另一方面，卻又可以從某些事情看到發展的希望。雖然經費比不上其他大學，但貴大昆蟲所是中國幾個昆蟲分類學重鎮之一，所裡的老師們對中國同翅類昆蟲的全面性系統化研究使得這個基礎可以不斷穩固茁壯，從而不斷培養新的人才和創造知識。至於經費充裕的單位，我們曾經在巴黎遇過中國中科院的博士班研究生，受到國家補助兩年遊走歐洲各大博物館檢查模式標本，也聽過廣州中山大學的研究生被送到著名的澳洲聯邦科學與工業組研究織(CSIRO)跟著甲蟲分類大師進修。無論經費充裕或尚可，對岸在昆蟲分類學的蓬勃發展和快速進步都使得我們深深感嘆，臺灣在 1990 年代不僅早先起步，且有相對自由的學術環境和國際觀去發展這個學域，甚至早已跨出臺灣擴及海外。但這十多年來由於許多外在因素(如學術就業市場飽和、國家財政困難、錢途不樂觀等)和內在因素(學術傳承式微、申請計畫困難等、學校教學不重視)，臺灣幾乎已經沒有昆蟲分類學重鎮，僅剩下個人而無團隊。「贏在起跑點」是我們耳熟能詳的廣告台詞，也常被社會氛圍灌輸的一句話，無形間它深刻地影響著無數的層面，連科學也不例外。臺灣的科技政策往往唯少數西方國家是瞻，各類新興領域和高科技我們都很快便引入或跟進。但科學研究不僅比起步，更比耐力、比實力、比財力、比人力、比基礎創造力，不是短跑而是馬拉松，許多基礎研究或科普活動更需要常規的經費投入，按部就班進行取得定期的進展，細水長流、聚沙成塔，而不該像放煙火似地突然湧入大批經費，轟轟烈烈然後嘎然而止。

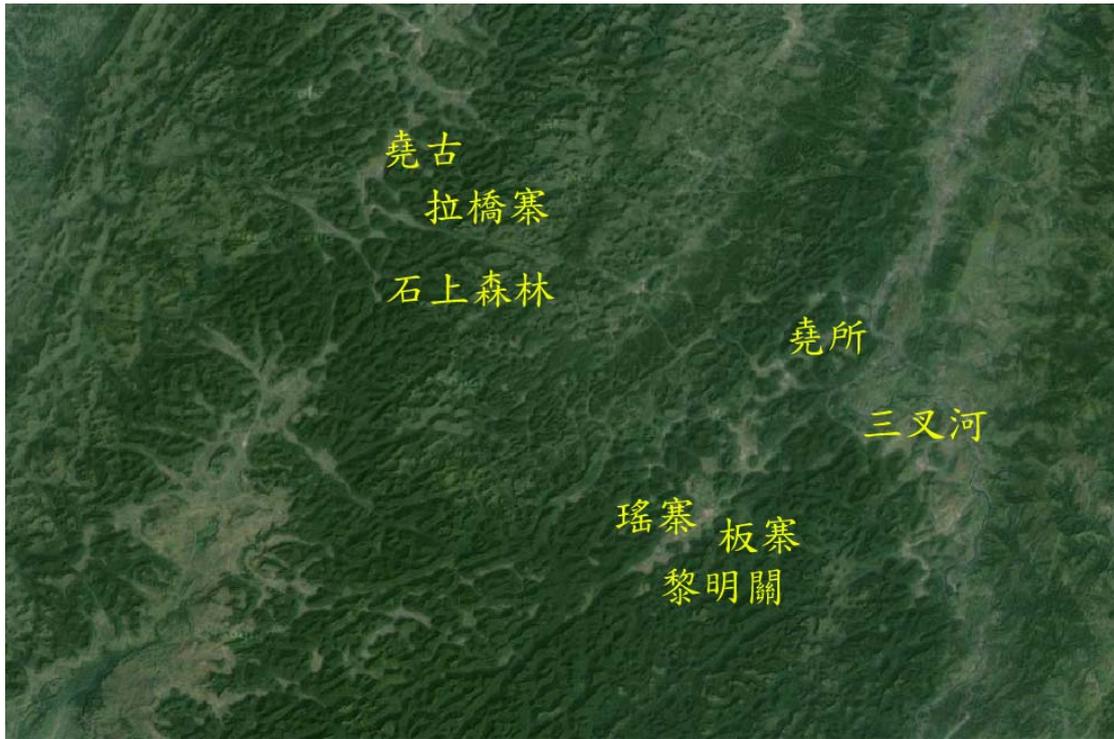
貴州曾是中國最窮困的地區之一，全境 90%是山地而無平原。俗諺「地無三里平、天無三日晴、人無三兩銀」便是形容貴州不利開發的天然環境和困境。但是改革開放後幾十年，貴州已加快改變的腳步，現在不僅有連接各大城市的動車/高鐵和遍布省內的高速公路網，且到處都在大興土木新建大樓或城區，未來將有更多農村人力被釋放到城市。可以確定的是經濟好轉，但是農業、環境、社會、

勞動、公平等問題將接踵而至，長遠來看福禍尚且難料。旅程沿途讀著『大崩壞：人類社會的明天？』一書，裡面也有描述中國的一章，感觸更加真實深刻。參訪荔波和青岩古鎮的經驗也讓人感知中國快速發展下普遍的難題——經濟掛帥。古是資產，新也是資產，但變成舊皮新骨或新皮舊骨，落在對新舊都沒辦法認真和脫俗的情況就成了負債。發展過程中是否能心靈與物質兼容並蓄，或都是先求富再求雅？臺灣顯然是從後者走來，花了幾十年工夫才走到現在的程度，要寄望中國社會立刻脫胎換骨是不可能的，但是我樂觀其成。

圖版：



圖一、貴州省(黃色標示範圍內)與野外探查範圍(淺紫色方框內)的地理位置，底圖取自 Google Map。



圖二、調查地區細部地圖，上圖顯示衛星地圖地貌和探查地點相關位置，下圖顯示調查地點、時間與路線(底圖取自 Google Map)



圖三、貴大昆蟲研究所，未來將搬到新校區



圖四、貴大的招待所「松濤院」公寓



圖五、與貴大昆蟲所老師們合影



圖六、荔波縣城位於山中盆地，屬黔南自治州



圖七、樟江流過荔波縣城



圖八、頗富設計感的樟江橋，背景可見興建中的高樓



圖九、荔波巴士車站



圖十、保護區管理處大門，後面的大石上有世界遺產標誌



圖十一、管理處的科研樓，為科普教育基地



圖十二、放置在科研樓的看板，簡介保護區



圖十三、樟江公路橋上的路燈造型獨樹一格



圖十四、新建的「荔波古鎮」一隅



圖十五、頗有特色的荔波第一小學的校門



圖十六、「荔波古鎮」很商業化的一面



圖十七、保護區永康管理站



圖十八、典型的喀斯特地形：一座座的石灰岩孤山



圖十九、氣勢雄偉奇特的石灰岩山



圖廿、板寨的農家樂民宿



圖廿一、黎明關隘口遺跡



圖廿二、茂蘭自然保護區核心區界碑



圖廿三、橙螢雌蟲



圖廿四、三叉河橋，對岸全是農地



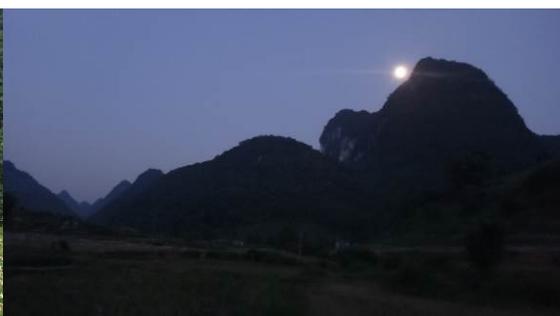
圖廿五、三叉河優養化的溪水



圖廿六、拉攤瀑布



圖廿七、較乾旱的山間平地多半開墾為大豆/玉米混種農地



圖廿八、中秋月自板寨的石灰岩山頭升起



圖廿九、位在堯古路旁的保護區界碑



圖卅、保護區的冷水井工作站



圖卅一、石上森林石碑



圖卅二、石灰岩山山腰處遠眺拉橋寨河谷



圖卅三、石灰岩山鞍部林下溪流



圖卅四、鞍部樹林鬱閉



圖卅五、沿溪床找路前進



圖卅六、貴州大學舊校區大門



圖卅七、各學院新生報到攤位



圖卅八、學生食堂



圖卅九、青岩古鎮外的市集



圖四十、青岩古鎮東入口牌坊



圖四十一、古鎮一隅



圖四十二、青岩古鎮外城牆，有八達嶺長城的氣勢



圖四十三、登高眺望古鎮，建築與道路並沒有明顯的規劃



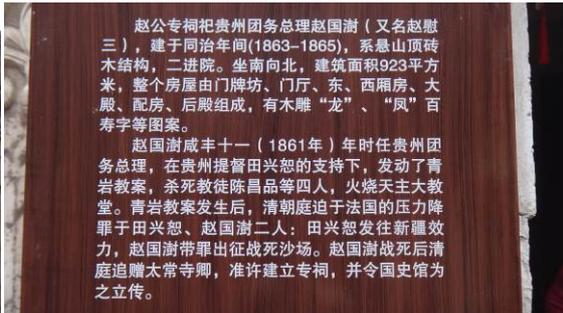
圖四十四、牆上掛著的地戲解說板



圖四十五、古鎮裡的教堂



圖四十六、祭祀青岩團練教頭趙國澍的趙公祠



圖四十七、青岩教案的解說牌