西康地質調查旅行記

獨立出版社 印行

李承三著

西康地質調查旅行記

獨立出版社印行

西康地質調查旅行記

編著者 李承三
校對者 虞劍甌
印行者 獨立出版社

總經售 正中書局 重慶中一路二八〇號
中國文化服務社 重慶校場街二十二號

民國三十年五月初版

實價一元二角

版權所有

目次

一　緒言……一
二　重慶至成都……二
三　成都至雅安……五
四　雅康道上……六
五　康定……一三
六　康定至道孚……一八
七　往返道孚魚科道上……三九
八　往返麥科道孚間……四八
九　回返康定……六八
十　歸來……七九
十一　結論……九三

一緒言

西康建省委員會爲明瞭西康在科學上各部門之眞實價值，以爲具體的經濟建設之根據起見，特組織科學調查團。作者於民國十九年至二十年間，曾遍歷康境，從事考察，此次亦承邀約，參加調查團地質組，舊地重遊，至爲欣幸。

本組此次同行者，尙有袁君見齊，郭君令智，獲助良多。沿途更承建省委員會徐君季梁，駱君美輪，姚君仲良，李君吉辰，范君翊華，汪君國棟等妥爲照料。而康定縣長杜鳳詔，道孚縣長戴安琴，泰寧區長，魚科主司及麥科張團長等，復特予扶助，工作進行，益臻便利，合併誌謝。

此行計自八月二日預備出發，至十一月十五日返校，計共一百零五日，但一半時間消費於候等車馬，光陰虛擲，良爲可惜。往返所經路程，計約六千二百里。除考察沿途之地質外，計曾勘察金鑛區四，鐵鑛區一；採集岩石，化石，鑛石，土壤等標本八箱，攝影五百餘張，繪製區地質等圖數十幅。此項材料，尙須長時間之整理及鑑定，茲謹先將此次旅行之經過，川康一路地質鑛產之情形，西康風俗人情之大概，摘要書出，以供關心川康問

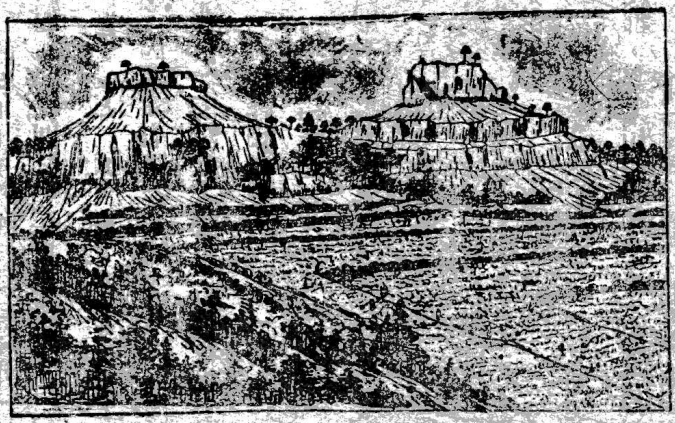
此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

題者之參考。

二　重慶至成都

本組原定八月五日離渝赴蓉，奈以候車關係，遲至十二日早九時，始克成行。由重慶至老鷹岩山麓，爲白堊紀紅砂岩及泥頁岩分佈之區，岩層大致傾向渝市，造成所謂之「重慶向斜層」。白堊紀之岩石，性質鬆軟，風化較易，形成丘陵，由老鷹岩或歌樂山下瞰，宛如一小盆地。老鷹岩位於南北走向背斜層之東翼，係侏儸紀砂岩，性質較堅，風化不易，故造成陡峻山嶺。公路盤繞而上，迄達高處，則沿三疊紀灰岩走向南行，轉入西翼之侏儸紀砂岩，迴繞而下，經一小向斜層而抵位於背斜層軸上之青木關。此後行經地區，時遇位北東向聳起之山嶺，平行排列，蓋皆係侏儸紀，露頭於白堊紀中之小背斜層也。但壁山、永川、榮昌、隆昌、內江等縣，以白堊紀岩層爲最發達。內江一帶，位於簡陽向斜層之東南翼，岩層幾近水平，傾角超過十度者，頗爲少見。該岩石具有兩組節理（Joints）約互相正交，均垂直於岩層，風化侵蝕作用，即沿節理進行，造成縱橫交錯之溝谷；位於其間者，多爲殘留小丘。較硬砂岩，位於頂部，居其下者，得所庇蔽，遂形成方山（Mesa）

或孤山（Butte）。農民沿此山周圍之等高處，隨山就凹，墾爲稻田，驟視之，正似等高線圖之實體模型也（圖一）。如地殼繼續上升，溪河下切愈深，結果可成爲美國 Colorado plateau 之地形矣。



（圖一）內江附近地形

由樟木鎮渡沱江宿內江，內江命名意義，蓋因其位於沱江灣曲之內也。此帶乃產糖之區，頗爲富庶。

十三日早七時由內江出發，行至資中之北，一路均屬白堊紀下部之岩石。地形與內江一帶相同。資陽簡陽位於向斜層之軸上，故可名曰簡陽向斜層。岩石則爲白堊紀上部，卽所謂之「嘉定層」。低矮山丘，具有鮮豔赭紅之質地，綴以嫩綠蒼翠之松柏楊柳，紅紫相間之雜花野草，以及阡陌綿亙之金黃熟稻，眞描繪不得之一幅自然美景。

龍泉山位於簡陽向斜層之西北翼，海拔八百八十公尺，岩石屬於白堊紀之下部。西北山麓龍泉驛則位於平原之邊際。由龍泉山西望蓉城，稻田無垠，池塘密佈，使人不禁有江南風光之感。此平原之生成，實因岷江入灌縣之低平地區，分爲多數細流，水量及流速俱減，因而攜帶物（砂礫泥土等）下沉，造成灌縣成都間之扇狀地（Fan）。然龍泉山與灌縣西北山嶺間窪地之生成，當係前地下降（Vertical），否則爲槽形斷層（Graben）。究竟如何。尚待詳細考察。

現值稻熟之際，農人欣欣然忙於收穫。沿途所見，窪谷之地，均係稻田，山坡等乾燥地則有玉蜀黍、蕃薯、花生、高粱、菜豆、棉花、芝蔴、芋頭等，均極茂盛，實具豐年之象；然一進鄉村，屋宇破陋，風雨難蔽，家中什物，朽腐凌夷，骯髒汚穢，尤難寓目，人則形容憔悴，瘦瘠異常。此種矛盾現象造成之原因，切不可忽視也。願留心社會者，注意及之。

行距成都約十公里處，前車輪忽壞，幸司機立即停駛，否則有傾翻危險。下午四時抵成都，寓大川飯店，建省委員會特派徐君季梁住此招待一切。

當，即晚三人成都至雅安。

成都至雅安

余等抵成都後，候行李，運至廿日始到。當即準備起程，又值陰雨連綿，自新津河高漲，勢難安渡，更須等候天晴。遂即利用此長久之時間，遊覽皇城、煤山、武侯祠、青羊宮、文殊院、望江樓、薛濤井、白鵝灘、少城公園等古蹟名勝。

余等在蓉計住十二日。二十四日晚僱定大小汽車三輛，次日六時開始裝載行李，全團團員及事務員一行計十七人，於九時啓行。出南門，經武侯祠，紅牌樓，雙流而達新津舊縣。在新津過河時，河水尚不甚大，車先行於淺水中，繼由木船渡過。

自成都至邛崍，均為冲積層分佈之區，遠眺南北，時有鮮紅小山，蓋皆係白堊紀岩石也。由邛崍西南行至名山，沿途所見者，多為礫、砂及粘土等所成之丘岡，此即譚錫疇李春昱兩君測製之川康地質圖上所載之「雅安層」。名山至雅安，為白堊紀及第四紀分佈之區。車行至雅安對岸，時鐘已七句有半矣，遂渡青衣江（又名雅河）而宿雅安之新康合作社。

廿六日晨，調查團之水利、生物、畜牧三組首途赴康。土壤地質兩組仍留雅安，考察

附近之土壤及地質。雅安位於海拔七百公尺之冲積層上，四週圍以低矮山丘，色略深紅，或稍帶紫，以頁岩爲主，間夾有砂岩，此乃白堊紀之最上部，名之曰蒙山層。雅安縣城之南，則爲一向斜層之摺軸傾斜(pitch)，該向斜層向東北延長，造成名山北之諸平行山嶺。位於雅安縣城下之冲積層，厚約三四十公尺，與其下之岩層，均成不整合接觸。該層具大小不等之礫石，但多係磨冲光滑之長圓形，長軸與岩層平行排列，時而粗細層相間，異常顯著，是乃河流之冲積。有謂爲冰礫層，殊乏相當之確證也。

四 雅康道上

由雅安至康定，經過路站計爲：雅安——蘇柳場——黃泥堡（鳳儀堡）——漢源——宜東鎮（泥頭）——化林坪——龍巴舖（與隆場）——瀘定——瓦斯溝——康定。余等此行，全賴滑竿。每滑桿可抬百斤左右，日行六七十里。故體重者，須三人抬。由雅安至康定，每人力資國幣九元，二十七日晨七時，先將行李過秤，交與力行。一切已經預備妥當，但滑竿夫或往吃飯，或往吸煙，或則購買草鞋零物等，延至九時，始得動身。

雅康道上之交通運輸方式，除騾馬外，厥爲揹夫、挑夫及滑桿夫，滑桿夫多染有鴉片

嗜好，每日所得力資，消耗於鴉片者，約佔三分之二或四分之三，彼等常云：「混到烟飯，就心滿意足了」。因此無不形容憔悴，衣不蔽體。挑夫及措夫多無嗜好，身體强健。轉運貨物，以茶（雅安產）爲主，次則爲米、油、猪肉、紙、布疋及其他物品。措夫男女老幼均有。試舉措茶者爲例：壯者可措茶二十包，每包約十五六斤，計重三百餘斤。負荷之重，出乎意外。但伊等行不數十武，即須用丁字形支棍將負物支起，以事休息，行走甚慢，故由雅安至康定，需時十五至二十日。每包茶約可得力資一元二角之譜。

出雅安城南門，至涼關，爲雅安層與蒙山層接觸之處，岩層致傾向雅安，風門埡以西，則爲嘉定層分佈之區，山峯突起，溝谷深狹。經紫石場、八步石、觀音舖，拾級而上，達海拔一千二百公尺之吉子岡，此爲南北水系之分水嶺，亦即雅安榮經之縣界也。吉子岡山麓蘇柳場，均屬白堊紀下部岩層，由此至大拐上，則爲含煤之侏儸紀，而與其西之白堊紀，成斷層接觸。榮經城（海拔八百五十公尺）建於冲積層台地上，分布其附近者，則爲白堊紀之白流井層，走向約爲東西，傾角甚小；至花灘壩，則與東北西南走向之嘉陵江灰岩（三疊紀）成斷層接觸，就地形及地層，論其構造，榮經實位於地槽斷層之上也。由花灘壩沿谷上行，河身狹窄，兩岸山峯疊立，頗有三峽風味。按譚李兩君地質圖，岩層屬

於自流井系，然就岩石性質及地形而論，蓋屬於嘉定層，其上則爲蒙山層，一致向大相嶺傾斜。至黃泥堡附近，該岩與侏儸紀砂岩接觸之處，岩層陡峻，或幾近垂直，此蓋因侏儸紀砂岩向西北推進，所成之逆衝斷層使然也。榮經一帶之地質構造，頗爲複雜。晚宿於大相嶺山麓之黃泥堡（海拔一千二百六十公尺），得與生物水利兩組相遇，始悉畜牧獸醫組已先行矣。次晨動身時，周昌壽君發覺其滑桿夫已潛逃，盡畏攀登海拔二千九百公尺之大相嶺也。由黃泥堡至大相嶺約四十五里，路爲亂石所砌，頗不易行。周君之滑桿夫既逃，余以滑桿相讓，彼此謙遜，結果一同步行，經小關、大關、蠻坡子、長老寨、三大灣而達山口。沿途於採集標本，討論地質，固毫未感攀登跋涉之苦也。上午雲霧瀰漫，不能遠望，迄達山頂，豁然晴朗，瀘源城位於大相嶺山麓之扇狀地上，已嘗目矣。少憩於草鞋坪。由此至盤脚，盤繞而下，故有二十四盤之名，更下行，至羊圈坪，灣轉尤甚，又有九道拐之稱。大相嶺係由一大侵入體所成，岩石種類，除花崗岩外，尚有變質岩及脈岩等。

瀘源城位於海拔一千七百公尺之山麓堆積上，南依大相嶺，東西北三面均屬懸崖，形勢頗雄，藏云共軍入康時，曾圍攻數日，保安隊利用地勢，得以固守。此堆積層地面向西傾斜，傾角約五至十度，層厚一百三十公尺。據譚李兩君地質圖之記載，此冲積層超於瀘

源城北之牛市坡，向南延展二十餘公里至小關。所有冲積物質，均來自大相嶺山脈，故由猛虎岡山腰向東瞻望，則此一致向西傾斜之台地，因生成時間之不同，而有五六級之多。如沿河谷南眺，兩岸地形，迥然相異：東岸爲層層疊疊之台地，西岸則爲絕壁懸崖。實研究地質外動力之建設與破壞兩種作用的最佳地區也。就風景而論，漢源城後依大山，前及左右三面據有高百餘公尺之懸崖，帶以湍急之溪流，鮮紅之岡陵，碧綠之草木，晴朗天氣，殊屬美景。今日適爲大霧籠罩，未得見其眞面目，良爲可惜！

漢源城西北約十里許之牛市坡，爲侏羅紀岩層分佈之區，有煤礦數處。余等前往考察天雨不止，泥濘載途，歸返旅邸，衣履俱濕矣。

離漢源後，越猛虎岡，經冷飯溝（此次戴院長祭班禪歸來，因冷飯溝之名不佳，特改曰令箭溝）而抵富莊，晚宿泥頭。

泥頭距三交約二十五公里，沿河北岸向西行，道路頗爲平坦。此帶地形，切具有地質上之特性：河北灰暗及黑綠色諸山（侏羅紀），岩層與山坡一致，傾向河谷約二十度左右。東西向山脈，分爲數層，最後一層則爲陡峻山嶺，蓋屬於三疊及二疊紀之灰岩也。河南之紅山（白堊紀）則岸懸壁峭，峯巒參錯。然所以成此地形者，實因岩層一致向南傾斜，河

流深切之故。高橋附近之河谷狹而深，是由三疊紀灰岩較難侵蝕也。三交坪位於背斜層之褶軸傾斜上，故岩層則成爲向南，西及西北半圓形之傾斜。於是所有山峯，向三交坪者，均呈峻峭之勢。三交坪至三道橋，路繞山麓行，尙稱平坦。三道橋以上，道路崎嶇，坡度亦大，挑夫、措夫等，越此嶺時，無不氣喘汗流。細察鋪路石面，圓洞累累，蓋皆措夫等手杖下插之所致也。攀登海拔二千九百公尺之飛越嶺，雲霧重重，風大氣寒。隨卽轉下。但此山坡多係泥頁岩，岩層垂直，既易風化，且常蓄水，故造成艱險之路。似此陡坡，加以亂石泥濘，稍一不愼，卽處傾跌。

化林坪北，山王岡諸嶺之白堊紀岩層，幾近水平；而其南大乾溝及小乾溝之岩層則幾近垂直，此實因第三紀花剛岩由南上侵所掀起者也。該花剛岩色紅，於河谷冲積中，可以見之。

化林坪位於飛越嶺之山麓，乃區公署所在之地，滿街標語，其中之一書曰：「吹小兒一口烟，猶如殺小兒一刀」。據云：此處男女吸食鴉片者爲數甚多，小兒在母腹內，已染烟毒，降生後恐其夭折，卽用烟噴之。小兒如染時疾，或受風寒等，父母則以鴉片爲萬能，吹小兒一口或數口烟以代藥。就此事實，可以證明鴉片之毒，深入民間之甚也。化林

坪後依五千公尺高之娘娘山，前環以山王岡飛越嶺等峯，山青水秀，風景頗佳。

侏羅紀之黑色頁岩，位於山王岡白堊紀岩層之下。距化林坪約十公里之龍巴鋪，爲古生代（由奧陶紀至二疊紀）岩層露頭之處，岩石則爲石灰岩、頁岩、石英岩等。在龍巴鋪村東，曾發現一逆掩斷層，所有古生代岩層向東北推進，衝覆於侏羅紀黑色岩層之上。斷岩面向西南傾斜約三十度。此乃沿雅康道上，地質構造之最重要者也。四川紅色盆地（Red Basin）與其邊緣區域之界線上，而有此向盆地推進之大逆掩斷層，是足證明士蒂爾教授（Prof. Stille）盆地邊區摺皺（Rahmenfaltung）理論之確定也。據此可以判定川康之最後造山運動，實在第三紀也。在造山運動之後或同時，而起岩漿運動，造成大相嶺及化林坪南之花崗岩侵入體。余等在龍巴鋪附近，計工作三日，始將岩層及構造，整理清晰；並尋獲筆石、珊瑚、石燕等化石甚多。龍巴鋪之西，則有灰及綠花崗閃長岩之侵入體，此蓋屬於石炭二疊紀產物。

龍巴鋪西行約五里，沿大渡河東岸向北行。佛耳岩至冷跡一段岩層，均屬古生代，傾斜甚陡。因灰岩與頁岩間互成層，遂造成佛耳岩之峭壁。

冷磧至瀘定，約卅餘里，雖時有上下坡，但尚屬易行。晚宿於瀘定縣公署，縣長李林

招待甚周。

鐵索橋懸跨於大渡河之上，橋之東端建一牌坊式門樓，橫懸匾額，特書「瀘定橋」三字，樓下之紀念碑，略云：「橋由鐵鍊十三道造成，鋪橋用九道，兩邊欄桿，各用兩道。空懸飛瀑，凡三十丈有奇，寬約九尺，兩端樹以鐵柱，以牽鐵鍊。五月時，因風雨大，重載止過，三五年必檢查及緩緊一次。瀘定即古魚通，元明時設土司，唐爲吐番，漢爲西夷，浩初開有箭廬，始設瀘定」。陳退齡有聯云：「鐵鍊橫空，長虹東指；金甌永固，天光一。該鐵鍊十輔以木板，行經其上，時有擺動，甚覺驚怕；但土人履險如夷，所謂習慣使然也。過鐵索橋後，則沿大渡河西岸上行，路跨山腰，距河面約一二百公尺之上，時亦有行近河面者。騎馬或乘壁滑桿，於上下坡時，以步行爲最佳，否則一失足成千古恨矣。

冷磧至瓦斯溝一段，仙人掌繁殖於大渡河兩岸，結有菓實，土名曰：「仙人桃」。味稍甘，行人口渴時，則摘食之。但其外被茸刺，稍一不慎，刺入手皮，痛癢異常。瓦斯溝至康定（打箭爐），路沿康定河，較諸行於大渡河上之懸崖，安適多矣。河之兩旁，則爲高山，田地甚少。該河水流湍急，巨浪洶湧，如同翻沸，激於石上，水珠高飛數尺或丈

徐，河面祇為小水粒所籠罩，日光透進，呈一長虹，橫跨河身，隨人行進，誠一奇觀。有時則水花四射，行近輒受浸濕。因水流速而水波宏大，吸熱較多，日光雖強，而涼風襲人，乃如置身冷窟然。河岸懸崖數百丈，瀑布高掛，水聲潺潺，仰瞻俯視，又一天地。

余等於九月七日下午三時許，抵康定郊外，建委會李吉辰、范翊華、王國棟諸君，前來相迎，並在城外稅局門前，擺設茶點，以示接風之意。受此榮遇，殊覺感之有愧。旋由范王諸君導引進城，下榻於省立民衆教育館內。

五 康定

康定為西康之省會，舊名打箭爐（相傳諸葛亮遣郭達在此造箭，故名。城北之大山即名郭達山）。海拔二千六百公尺，北由海子山，南由折多山及雅家埂所來之水，沿貢岩灰岩之接觸，合流於康定，名曰康定河，橫穿灰岩千枚岩，片麻岩等走向，造成急灘湍流，東至龍斯講而入大渡河。康定城西依扯耳坡及阿喇穆公山，東靠跑馬山，隔河聳立，秀峰突出，位於城北者，則郭達山也。由折多諸山壑流成河，穿流城之中心，有三木橋以聯絡該城東西兩大街之交通。康定附近，除山河房屋外，能耕之地，僅依山麓寬約百公尺之一

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com