

资源委员会西南矿产测勘处…年报·一 民国30
年[1941]~[?]. 一重庆:[资源委员会西南矿
产测勘处], 民国30年[1941]~[?].

:插图;附表;26cm.

* * * * *

本刊共摄制1卷,16毫米,缩率1:20.原件藏北
京图书馆,北京图书馆摄制.母片藏全国图书馆
文献缩微复制中心(北京).

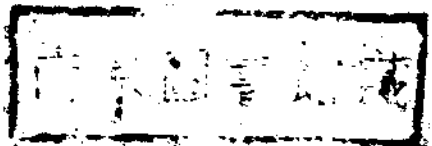
本刊片卷摄制目录:

1941~1946



資源委員會西南鑛產測勘處三十年度年報

A1615
6



R
357.4205
775

1 報年度年十三處勘測產礦南西會員委源資

資源委員會西南鑛產測勘處三十年度年報



第一章：事務——(一)職工及職務 (二)文書收發 (三)測繪圖件 (四)購置設備 (五)汽車動用 (六)會計概況 (七)圖書室 (八)設立陳列館 (九)出版物及出版計劃

第二章：測勘——(一)測勘工作 (1.)鑛產調查 (2.)區域調查 (3.)其他調查

(二)重要結果 甲、鑛產方面：(1.)昆明附近滇越昆鐵路沿線錳土鑛 (2.)魯甸樂馬廠鉛銀鑛 (3.)龍陵鎮康鑛產 (4.)文山縣玉樹鄉母鷄沖間鑛產 (5.)昭通楊炭 (6.)許貴鄉蒙煤田 (7.)威寧水城煤鑛 (8.)昭通威甯間鑛產 (9.)彝良大關等縣鑛產 (10.)鹽津大關等縣鑛產 (11.)會澤巧家鑛產 乙、地質方面：(1.)測勘面積 (2.)地層系統 a 元古代 b 震旦紀 c 下寒武紀 d 奧陶紀 e 志留紀 f 泥盆紀 g 石炭紀 h 二疊紀 i 三疊紀 j 新生代 (3.)地殼運動 (4.)地質構造 (5.)地文概況 (6.)雲南古地理之初步研究

第三章：三十一年度工作計劃

附錄——(一)西南鑛產測勘處地質課辦事細則

952918

第一章 事務

(一) 職工及職務

本處人事更動甚少。職員人數普通在二十三人之間，其中技術人員約佔百分之八十，工役人數普通在十名左右。本年度薪給工資津貼共計為國幣八九、八五六·五二元，每月自五千餘元至九千元不等。

本年度本處職員中發生二不幸事件：一為前文書胡昌治因公赴昆，於四月八日敵機襲昆時，不幸被難。一為前代理會計課長錢際清，積勞成疾，因昭通醫藥不便，氣壓太低，於五月二日赴敘府醫治，六月七日歿於旅次。該二員俱係前敘昆鐵路探礦工礦處舊員，在本處服務甚久，不幸逝世，殊堪惋惜也。

查本處以抗戰期間，一切應力取緊縮，故對於職務分配，儘可能範圍，採取兼任制度，俾可達到一人能兼數事之最高效能。事務方面，如文書庶務保管等職，皆由技術人員於不出差工作之時，輪流兼任，施行以來，成績甚佳，此後仍當本此原則進行。惟會計課人員較為缺乏，則以此項人才各方需用甚亟，甚難羅致之故。為補救計，隨時調其他各課人員，作短期襄助，但仍由物色專人，分任賬務審核等事，以求計務之推進，而維會計之獨立也。

(二) 文書收發

本年度收到文件共計七一五件，其中關於文書者一〇一件，人事者六七件，採購者六八件，會計者一八二件，測勘者一五件，化驗者四件，工程者四件，其他一七四件。發出文件共計五七二件，其中關於文書者一三六件，人事者二七件，採購者六一件，會計者一六三件，測勘者八〇件，化驗者七件，其他九八件。

(三) 測繪圖件

本年度詳測之地形圖共計八幅，其中一萬分之一者六幅，二萬五千分之一者二幅，面積合計為九十平方公里。縮繪之圖件計有八十八幅，石印圖幅計二十四幅，晒印藍圖計一一五六幅，手工上色計二百二十七幅。本處現存透明紙底圖共一〇〇幅，其中

關於地質方面者六十幅，礦區圖三十幅，其他十幅。陸軍測量局所測十萬分一地形圖雲南省三份共五四三幅，貴州省一份共一五〇幅，西康省一份共七四幅，四川省一份共二六二幅。五萬分一地形圖昆明附近者共八幅。

(四) 購置設備

本年度本處新購重要儀器有氣壓計兩只，共價國幣七〇〇〇・〇〇元，大中仿製勃氏羅盤儀六只，共價國幣一八七九・八六元，精細天秤一架及法碼價九二〇・〇〇元，德國照相鏡一架，價一二〇〇・〇〇元，Kern.no.44 經緯儀一架，價港幣二一四九・五三元。上項儀器除經緯儀存港尚未寄到外，餘均已寄到。舊有重要儀器計照準儀一架，勃氏羅盤儀六只，六倍放大鏡四只，方形手持水平儀四只，圓形手持水平儀二只，照準儀七只，長方羅針七只，五角測遠鏡四只，皮尺大小共八件，及其他測繪儀器及道奇卡車一輛，共值國幣五萬五千餘元。消耗用品及文具紙張本年度共購七萬四千餘元。交通設備本年度添置一九四一年八座道奇旅行車壹輛，價國幣七五、〇〇〇・〇〇元。新舊購置及消耗用品共值價約國幣十四萬餘元，又港幣二一四九・五三元。

(五) 汽車動態

本處於二十九年十一月訂購之一九四一式兩噸半道奇卡車壹輛，於本年六月始抵昆明。十月又添購一九四一式八座道奇旅行車壹輛。本年度內卡車共行駛七次，旅行車三次，分駛昭通昆明祥雲曉町等處，俱為載送調查人員，或接洽公務或載運公物。

(六) 會計概況

本處本年度預算最初核定為國幣五十萬元，旋又增加美金二萬元，以商匯匯率折合國幣二十六萬七千元，共計七十六萬七千元。至十二月中奉 大會令知，轉奉行政院核減國幣部份為二十五萬元，美金仍舊，共為五十一萬七千元。除美金部份未予更動，尚無影響外，國幣部份因核減半數，為數過鉅，雖本處以往力取緊縮方策，仍不敷約十二萬元左右，此項不敷之數，已奉大會令飭在三十一年度經費內列支。本處本年度會計工作，除積極清理賬目外，又補編：(一)前敘昆鐵路沿線探礦工程處及本處二十九年度決算。(二)前工程處及本處二十九年度會計表。至於本年度各種報表已編送者，計有現金結存旬報，電報旬計表，月計表，現金出納表等數種。暫付款項明細表已編就，正在付鑄中。其他月報尚未克編製，擬待賬目清結後，在三十一年二月底以前，連同決算，一併編呈。



(七) 圖書室

本處圖書室原存圖書七百六十冊，其中三百七十冊係經濟部中央地質調查所借存者。本年度收到新書及國內機關出版品僅七十五冊。值茲抗戰緊張，交通阻滯，不但國外圖書，不克源源購置，即國內各機關之出版品，亦多印刷行期，致收到新書，寥寥無幾，此於學術文化之溝通，影響甚大，而一時竟無法補救者也。

(八) 設立陳列館

本處一年來採集之各項標本及測製之各種圖件，為數甚夥，為便於存查研究及展覽起見，乃於十月初開始籌設一小規模之陳列室。因負責人員出差調查，稍有停頓，迄十二月底已大致就緒。該室分掛圖及標本二大部份：掛圖現整理就緒者計有續產儲量產量統計圖四幅，鑛區地質圖及區域地質圖共十五幅，敘昆沿線昆明威寧間地質鑛產圖幅綜合圖兩幅，礦廠放大照相二十七張，其他圖幅二幅。標本部份又分普通地質，地層系統，及礦產三類。現普通地質標本整理完畢者計有三九塊，地層系統標本整理完畢者計有三三八塊，礦產標本整理完畢者共計九二塊，尚有其他標本二千餘塊，正在分別清理編號儲存中。

(九) 出版品及出版計劃

本處本年度共編印臨時報告二十號，其中第一號至第十一號，業已油印完竣，十二號正在油印中，十三號至十七號待印中，十八號至二十號在編製中。茲將標題及著作人等分列如次：

臨時報告編號	標題	著作人	備註
第一號	敘昆鐵路沿線昆明威寧間地質鑛產	附家榮等	油印完竣分圖廿四幅石印完竣繪圖四幅印刷中
第二號	貴州威寧德卓水壩上銅礦	阮維周 顧軫 黃朝環	油印完竣
第三號	貴州威寧銅廠河稻田鑛銅礦	全	全
第四號	騰衝保山礦產概況	王植	重圖待印中
第五號	蘭坪縣瀾滄江東岸水銀礦	馬顯廷 黃勁顯	油印完竣
第六號	蘭坪石油	全	全
第七號	昆明附近煤鐵敘昆鐵路沿線鉛土礦初步報告	王鴻賓	全

第八號	雲南魯甸樂馬廠鉛銀礦	金耀華	周德忠	黃朝瑛	全		上
第九號	雲南昭通附近清雲洞沈積初步觀察	郭文魁	王超翔		全		上
第十號	雲南昭通龍洞附近地質礦產	榮登榜	燕樹檀		全		上
第十一號	昭通附近楊炭田	顏軫	馬祖望		全		上
第十二號	雲南文山玉樹鄉母鷄沖地質礦產	金耀華	楊博泉		油	印	中
第十三號	雲南大關彝良間地質礦產	王超翔			待	印	中
第十四號	昭通魯甸威南間地質礦產	郭宗山	董申保	譚飛	全		上
第十五號	雲南龍陵鎮康兩縣地質礦產	邊兆祥	董申保		全		上
第十六號	雲南會澤鹽山廠鉛鋅礦	周德忠	黃朝瑛		待	印	中
第十七號	雲南鹽津大關彝良間地質礦產	郭文魁	黃勁顯		全		上
第十八號	雲南會澤巧家魯甸間地質礦產	周德忠	黃朝瑛		編	製	中
第十九號	雲南祥雲賓川彌渡蒙化間地質礦產	謝家榮	等		全		上
第二十號	雲南威信鎮雄間地質礦產	章冠環	等		全		上

本處因僻處昭通，附近無印刷工廠，故一年來之出版品皆用油印，附圖皆用藍圖，僅就昆沿線探礦總報告（即臨時報告第一號）之附圖二九幅，因篇幅較繁，乃採用石印及手工上色辦法。查本處職司測勘礦產，兼及滇黔康三省地質圖之測製，以各種礦區圖地質圖及報告為主要之產品，既貴迅速出版，以供大會及有關機關之參考，尤須印刷清楚，俾免謬誤，故油印及藍圖，終非善策。現正設法改用鉛印石印，希於短時期內，將重要報告，一律正式出版也。

報年度年十三處勘測產礦南西會昆委源委

(乙) 區域調查

附註	調查方法	調查面積(平方公里)	往返路程除外之實際工作費用(元)	調查費用(元)	實際工作日數	出差日數	起訖日期	調查人員	礦產種類	調查地點
	詳測礦區地質	四五·〇九	三九〇·五〇	五〇二·八〇	一五	一七	二月廿日至三月八日	王鴻斌李樸季廣源	鉛 土 鐵	昆明附近滇越鐵路沿線
	詳測礦區地質	二二	四七二·三〇	七八七·〇七	二〇	二三	三月六日至二十九日	金耀華周德忠黃朝環	鉛 銀 鐵	魯甸樂馬廠
雨季故延誤較久	一般礦產調查之餘兼作路線地質	一〇〇〇(十)	二六六·八二	五〇元·六〇	六五	一四七	四月廿四日至九月十七日	邊兆祥董申保	鉛 銀 錫 寶石等	鶴慶鎮康二縣
因候省府護照及礦區引導兩地在昆明暫留甚久	詳測礦區地質	二〇〇	七八七·六〇	四一三·五八	三〇	二三	五月十九日至九月十七日	金耀華楊博泉	錫 鉛 錫 鐵 磁等	文山西海境
測工二名 帶工役一名	同上	三四	五六〇	五六〇	二七	二八	五月十九日至六月十五日	顏 軫馬祖望	錫 炭	昭通盆地
乘本處卡車隨帶司機二人工役一人	詳測礦區之外兼作區域調查	一八〇〇	三八三·九〇	九六二·六五	四五	一〇一	七月十七日至十一月五日	謝家榮王植爾 馬祖望等六人	錫 鐵	祥雲彌渡賓川蒙化
十一月二十三日前放費由黔西鐵礦籌備處支付	初步觀測	八〇	三二八	五三〇	二二	三九	七月十七日至十二月卅一日	柴 登 榜	煤 鐵 錫	威寧水城
	用平板儀測量二萬分一地形地質圖	三〇	五三·一〇	一〇三二	一三	二二	十二月十日	陳 慶 宜	煤 鐵 錫	威寧水城

隊 號	調查區域	調查人員	起訖日期	出差日數	實際工作日數
II J	魯甸巧家會澤	周德忠黃朝環尹科雲	六月七日至十月一日	一一七	九五
II J	鹽津大關彝良	郭文魁黃劭顯	六月八日至九月廿三日	一〇八	七〇
II K	大關 彝良	王留翔 溫欽榮	六月八日至八月廿三日	七七	七三
II O	鎮雄 威信	章冠環李明德張錫	九月二日至十一月廿日	八〇	三六
II D	威寧昭通魯甸	郭宗山董申保譚飛	三月六日至四月三日 四月廿四日至七月十九日	一一六	九二
II P	雲縣勇猛間廣福廠路沿線	王超翔官景光	十一月廿三日至十二月卅一日	三九	一七

調查費用	四二九九·六七	三四八五·九二	二八四七·〇〇	四三八五·七一	三五三〇·五四	五二〇七·〇四
往返旅程除外之實際工作費用	四〇七一·六七	三二〇三·九二	二六一六·〇〇	一九七一·六四	三一六九·〇四	一四八八
調查面積 (平方公里)	六〇〇〇	三〇〇〇	一四〇〇	二三〇〇	七〇〇〇	六四六
調查方法	以指南針步計法測製五萬分一地質圖	用指南針步計法測製十萬分一地質圖	同	上	上	上
附記	隨帶工人一名	工役一人	工役一人	上	工役一人	工役一人

(丙) 其他調查

隊號	II A	II F	II Q	II ₁	II S
區域	威甯德卓銅廠河稻田壩	昭通龍洞附近	昭通龍洞及酒雨河	魯甸樂馬廠及昭通盆地	昆明
調查目的	採集標本	詳測地層剖面并測量地形	採集普通地質標本供陳列之用	用地球物理探測法測勘樂馬廠鉛鋅礦及昭通錫礦	採集大量鉛土礦樣以備化驗
調查人員	黃朝瑛	柴登榜 燕樹樓	邊兆祥 郭文魁	顧功敏 張鴻吉 王子員	周德忠 郭宗山 葉治錚
起迄日期	一月八日至二十日	四月一日至六月三日	十二月九日至十三日	七月十五日至十一月廿四日	十二月十四日至三十日
出差日數	一三	五四	五	一三二	一六
調查費用	三五九·六〇	一二一七·四四	一八三·〇〇	七八五六·一四	一五四〇·〇〇
附記	與資源委員會派袁慧灼君共同工作	調查面積四五〇平方公里因雨及返廠請示延緩十一日	與北平研究院物理研究所合作測勘面積計樂馬廠一平方公里昭通一〇平方公里		

為考核各隊工作成績起見，除於出發之先，由本處頒發訓令，詳示工作方法，調查範圍外，又製定表式，交各隊員填寫，對於實際工作日數與費用之百分率，及平均每日調查面積每平方公里之調查費用等等，詳為稽考，凡此所示之效能，茲名之曰表面效能，可以數字表示之。至於實際效能，自當以其所測圖件之準確，收集材料之豐富，觀察之精審，結論之嚴正等等，以為考核之主要判斷也。茲將本年度甲乙兩項調查隊之表面效能，列表比較如次：

查 調 城 區										查 調 產 礦					類別		
II _P	II _G	II _D (2)	II _D (1)	II _O	II _K	II _J	II _I	II _R	II _M	II _N	II _H	II _G	II _E	II _C	II _B	除號	
四三·六〇		七七·〇一	八六·二〇	四五·〇〇	九五	六四·八〇	八八	六〇	四四·五六	五三·八四	九六·四三	二五	四四	八三·三〇	八八	實際工作日數%	
二八·七〇		八六·八	一〇〇	四五·〇	九一	九二	九四·九	四九·七〇	六二·〇八	六〇·〇〇	一〇〇	一九	五三	六〇	七七	實際工作費用%	
三八	六·六	八九·五	三〇	一三	一九·一七	四二·八六	六三·一五	二·三〇	四〇·〇〇	三·八〇	一·三〇	〇·九〇	一五·三〇	〇·九五	三·〇〇	平均每日調查面積 (平方公里)	
二·二	三·八三	〇·三九	一·〇二	〇·八七	一·八六	一·〇六	〇·零八	一七·六〇	三·四八	三·九七	一六·四七	二九·一〇	二·六九〇	二二·五〇	八·六五	平均每平方公里調查費用(元)	
		剖面圖三幅標本一六七塊	十萬分一地質圖一大副	十萬分一地質總圖一幅剖面圖六幅	十萬分一地質圖一幅剖面及附圖十六幅	十萬分一地質總圖一幅剖面圖十餘張標本三百餘件	廿萬分一地質總圖一幅二萬分一鎮區地質圖一幅五萬分一地質總圖一幅剖面及附圖五幅標本百餘塊	十萬分一地質總圖一幅一萬分一鎮區圖二幅剖面圖六幅標本百餘件	十萬分一地質總圖一幅一萬分一鎮區圖二幅剖面圖	十萬分一地質總圖三幅附圖十一幅標本四件	一萬分一鎮區地質圖三幅附圖十一幅標本四件	八幅	十萬分一地質圖一幅一萬分一鎮區地質圖三幅剖面	五萬分一地質路線圖一幅二千分一及五千分一鎮區圖各一幅剖面圖及附圖十幅標本二百餘件	一萬分一地質總圖一幅五千分一鎮區地質圖三幅剖面圖十二幅	一萬分一鎮區地質總圖六幅鎮區圖六幅剖面圖一幅	附

(二) 重要結果

本年度測勘工作所獲之重要結果可分為礦產及地質二方面述之：

(甲) 礦產方面

(1) 昆明附近滇越敘昆鐵路沿綫鋁土礦 昆明附近鋁土礦分佈甚廣，皆在滇越及敘昆鐵路沿綫附近，交通便利，礦量豐富。查鋁土礦為國防重要原料，值此抗戰建國之緊要關頭，實有重視之價值。本處奉令調查，先後測勘大板橋黃土坡水塘落水洞一采雲及安寧等礦區，其中除安寧外，皆經詳測一萬分一礦區圖，共有六幅，面積合計為三、一七八公頃三十一公畝九十七公厘，經已先後呈送大會暨權領採。就此次考察，鋁土層之時代，應屬下石炭紀維善統，Vishn 即萬壽山煤系之變相，其位置在煤層之下，灰色厚層狀純質灰岩之上。而維善統則位於幸格灰岩（下石炭紀下部）與威寧灰岩（中石炭紀）之間。有時鋁土層質相變劣，則成爲一種火粘土。就岩性觀察，鋁土層可分爲上下二部：上部呈粉核狀結構，厚自二十公分至四十公分，下部則否，厚自八十公分至一、五公尺。茲將各區之礦層厚薄，礦量概算，礦區面積及附記等列表如次：

區	礦區面積	礦層厚度(公尺)		概算		附記
		上部	下部	上部	下部	
昆明	二二六公頃二四	〇·三三	〇·八	三八〇,〇〇〇	一,一五〇,〇〇〇	距昆明鐵路最遠僅四公里交通 便利礦層顯露山坡傾向與坡相 合凡地平上五十公尺之範圍均 可用露天法開採
大板橋北	公畝九七公釐	〇·四	〇·八	三五〇,〇〇〇	七五〇,〇〇〇	距板橋車站僅二公里交通便利 實山北坡礦層傾向與坡向合凡地 平上五十公尺皆可用露天法開採 沙溝西礦層傾斜入山施工較難
昆明	五三八公頃七五	〇·四	〇·八	四三〇,〇〇〇	二,五七〇,〇〇〇	距敘昆線板橋站八九公里滇越 線呈貢站十餘公里俱有大道可 通交通尚便礦層傾向與坡向合 谷面上八十公尺範圍施工尚易
星貢	六三八公頃四五	〇·二	一·二〇	三三八,〇〇〇	二四〇,〇〇〇	距滇越鐵路約一二公里交通便 利惟礦層傾向入山且傾角甚急 施工較難
星貢縣	五九四公頃三八	〇·三	一·一〇	二二〇,〇〇〇	一七八,〇〇〇	距滇越鐵路水塘站甚近交通便 利惟礦層傾向入山傾角三十餘 度施工不便
落水洞	公畝四〇公釐	〇·四	一·五	二一〇,〇〇〇	七五〇,〇〇〇	距滇越鐵路七甸站四五公里山 徑較陡交通不便礦層傾向入山 傾角三十五度施工亦較不便
星貢	七六六公頃二六	〇·四	一·五	六七,八六〇	二二六,二〇〇	分佈於蠟螂川之西龍山東坡李 宅附近及中柱山之兩礦層零亂 覆蓋甚厚鑛石深棕色比重大會 鐵必高
一采雲	四一四公頃三公 畝五五公釐	〇·三	一·〇	二二六,二〇〇	二九四,〇六〇	
安寧	未測	〇·五	〇·五	未詳	未詳	
溫泉龍山	未測	〇·五	〇·五	未詳	未詳	

此次測勘鉛土礦區時，曾採集樣品多種，交黃海化學工業社代為化驗，茲將該所送來化驗結果，表列如次：

共計或平均	〇·三五〇·九八一	，四七五，八六〇	五，五八六，二〇〇	七，〇六一，〇六〇
-------	-----------	----------	-----------	-----------

地點	化驗號數	層位	砂	鐵	錳	鎳	磷	鈣	鎂	燒後重量
大板橋北	二二四	上部	二二·二〇	五四·二三	八·五六	一·六八	二二·六五			
大板橋北	二二九		一八·〇〇	六二·一二	三·五三	二·八八	二二·三六			
大板橋北	二二一	下部	二二·三〇	五四·三九	六·五四	一·七八	二二·六九			
大板橋南	二二五	上部	二六·〇〇	四七·二四	九·八四	二·一一	二二·〇三			
大板橋南	二二七	未明	一六·四三	五七·四二	七·四〇	三·六〇	二四·〇六			
大板橋南	二二二	下部	二六·六四	五〇·二二	五·四二	二·六七	二四·一一			
黃土坡	二二六	上部	二二·五五	四八·三四	一一·五七	二·〇五	二二·七一			
黃土坡	二二三	下部	一九·七二	五六·五〇	六·五四	三·二四	二二·七一			
水塘鐵道南	二二七	上部	一六·四四	五五·五二	一一·二一	三·二四	二二·六八			
水塘鐵道北	二二八	上部	二六·一四	五〇·七四	五·六八	二·五六	二二·二一			
水塘鐵道南	二二四	下部	三六·〇二	四三·六〇	三·五三	二·五六	二二·〇七			
落水洞	二二九	上部	三七·三六	四一·二三	三·九六	二·〇九	二二·五六			
落水洞	二二六	未明	九·八六	五七·〇二	一五·五七	二·九五	二二·九五			
落水洞	二二八	?	四·五六	四五·八二	三二·三四	二·七五	二二·九五			
落水洞	二二〇	?	三七·一〇	三八·七九	五·六八	一·七六	二二·〇三			
一朵雲	二二〇	上部	一一·五二	六二·四四	六·一一	二·四二	二二·四二			
落水洞	二二五	下部	二五·七八	四三·八一	一四·三六	二·九八	二二·五四			

參閱上列二表，可知就礦量及交通言，當以黃土坡為最優，其次為大板橋水塘一朵雲落水洞。就礦質言，則以一朵雲大板橋北為最佳，其次為落水洞，大板橋南，黃土坡水塘等。又查鉛土層之上下二部，結構不同，厚薄亦異，但在成分上則無多大區別也。

昆明附近鉛土礦自經測勘化驗證明有採探價值，遂益為世人所重視。黃海化工社及本會昆明煉銅廠相繼函托本處採取大量樣，以備試驗。本處爰於十二月下旬派專員前往採樣，並順便察勘設廠地點。計在大板橋、水塘、一朵雲、落水洞四處，共採礦約三公噸，業已分送上列廠社，進行試驗矣。

(2) 魯甸樂馬廠鉛銀礦 魯甸樂馬廠為著名礦廠之一，前清乾嘉年間，據舊籍所載，曾產銀甚盛其後銀業漸衰，遂漸停頓。近年來迭經大會及中央地質調查所派員調查，地質及礦床情形，得以逐漸明瞭。本處為確定該礦床之真實價值起見，於本年度曾派出二隊，一隊詳測礦區地質及礦床情形，一隊則用自然電流法以探勘地下有否潛伏礦體，後者係與北平研究院物理研究所合作。物理探礦結果以自然電量過於微弱，已在所用儀器差誤率之下，足示礦體零星，或位置極深；又加地形險峻，不易進行，祇得中止。地質測勘之結果，對於地層構造，頗多新發現，足以更正或補充前人調查之所未及。除覆測一萬分一地質圖一幅外，又詳測老君山、灣腰樹、大佛山，五千分一地質圖詳圖各一幅，並於前二區測有鑽洞坑道圖六幅。礦床分為原生次生二類，原生礦床概為填充交替脈，以含銀方鉛礦為主要礦石，另含少量之輝銀礦銅礦鉛礦等，脈石為方解石，圍岩變化僅鐵化作用甚著，故應屬中溫或低溫熱液一類。在老君山灣腰樹二區，含銀甚富。次生礦床見於大佛山一帶，礦石為白鉛礦，分佈零星，似無價值。本區鉛銀礦床概位於向斜層之兩翼，而與樂馬廠逆掩斷層相距不遠。礦脈多沿層面或循因橫壓力所生之剪裂節理而生，恆富集於奧陶紀灰岩及陽新灰岩中。本區礦量因礦體形狀未明，難以估計，惟觀舊洞遺跡則已採出之量，似頗可觀。就成礦環境言，以老君山、灣腰樹、落塘洞三區為最優，頗具探勘價值；手把岩新山坪等區，因構造及岩性，尚為適宜，似亦稍具希望，其他產區，不足重視。

(3) 龍陵鎮康礦產 龍陵鎮康為橫斷山脈所經，居於滇西花崗岩體及太古界基岩之東緣，構造繁複，金屬礦床，素稱豐富，最近且有發現錫礦之傳說。本處因是遂派員詳查，雖錫礦未能尋得，而鉛銀銅錫等則所在多有，茲分述如次：

(a) 鉛銀錫計測勘三處：(一) 羊廣銀鉛錫礦在龍陵縣東北四十公里，怒江西岸，高黎貢山之東麓。礦在羊廣之東三公里木乃河邊，與滇緬公路最近之距離約二十公里。附近地質屬高良系（震旦紀？）之千枚岩及石灰岩，斜向北五十五度西，傾角六十度。礦嗣位於灰岩內，因為水淹，未得考察。就採出礦石觀之，似為充填及交換脈，一二尺直徑之大塊，頗為常見，故知脈寬至少當在一二尺之上。主要礦物為方鉛礦閃鋅礦及黃鐵礦；脈石為石英及方解石，尚有白鉛礦成表皮狀，由原生鉛礦變化而成。礦嗣附近錫礦之鐵帽，沿灰岩層向，分佈甚廣，似成脈狀。本礦於民國二十八年由雲南省經濟委員會測區領探，并採取礦樣，送緬甸老銀廠化驗，據云含銀達千分之一二，惟迄今尚未開採。(二) 猛興銀鉛錫位龍陵縣東南一百五十公里，西距平戛鎮三十餘公里，東距怒江僅數公里，礦脈產於下奧陶紀上部之灰質頁岩或其局部之灰岩中，厚者半公尺，薄者數公分，大概最厚之脈，俱產於灰岩中，有時分叉，故土法鑛道頗多曲折。主要礦物為方鉛礦錫鐵礦及白鉛礦；脈石有重晶石方解石。據土法冶煉經驗，礦石含鉛約百分之三十至五十，含銀甚微。本礦現用土法探煉，在冬季農閒之時，工人最多達五六十人，日產煉鉛三千斤，用駱馬運保山騰衝，五六日可達，售價每百斤約國幣一百八九十元。(三) 元寶山鉛銀錫在龍陵東五十公里，與楊梅田銅礦相鄰，昔曾採礦，多年後取渣煉鉛，頗能獲利，現則渣盡礦廢，僅見鐵帽散佈云。

(b) 銅礦可分為三類：(一) 楊梅田銅礦位龍陵縣之東五十公里，怒江西岸，距最近之滇緬公路小壩壩站約三十公里，路途實為平坦。附近地質為高良系之千枚岩板岩石英岩及石灰岩，走向或成南北，或成西北東南，向西或西南急斜。礦床為充填或交換

作用所成之線脈，多產石灰岩中，厚自數公厘至十公分，普通為一公分上下，常錯綜分佈，組成鐵帶。附近斷層甚多，鐵脈之產生，或與此有關。鑛石為黃銅鑛、錳鑛、方鉛鑛及矽化而成之矽化銅、矽化錳、矽化鐵。脈石為石英及方解石。據治探經驗，本處精鐵含銅由百分之十八至二十一，貧鐵百分之十二三，混合煉之，則得平均成分約百分之十四五。鑛區範圍甚廣，老廠自泥潭俱會開採，現僅有大發寶順二礦南北相列，為同興鐵業公司所開。該公司於民國九年創辦迄今，兩礦已開進一二百公尺。探煉俱用土法，最盛時月可產粗銅三千餘斤，售價每百斤銀幣七十元。(民國三十年七月每元銀幣合國幣八元)(二)小河邊銅鑛位鎮康縣治之西南七十餘公里，居鎮康馬家界博刀山之北，山形險峻，交通不便。附近地質為奧陶志留紀頁岩、灰岩，向西北傾斜，傾角三十度至七十度。本處聞名已久，但現已荒廢，今至其地，僅見殘渣盈谷，及鐵帽與陽起石之碎塊而已。(三)鎮康境內自然銅俱產玄武岩中，分佈甚廣。傳聞最盛者，有送歸五家寨小坪掌及麻栗坪等地。據云自然銅俱成塊狀，大者如人頭，小者如豆，僅送歸一處，則成板狀，麻栗坪曾經開採，尙遺有礦口廢石可尋云。

(c) 錫鑛：僅測勘小荒田一處，在鎮康城西三十公里，東南距滇緬鐵路之杭潤站一百八十餘公里，惟須越大雪山，極為險峻，若沿南棒河下行，二百公里可達滇緬鐵路之蠻卡站，路較平坦，可築輕便鐵路。錫鑛產石英脈中，圍岩為石炭紀之砂頁岩，傾向西南，傾角約五十度。石英脈可分東西二段，東段走向東西，寬約二公尺，西段走向稍偏西北，寬僅七十公分。東西二段相距一百五十餘公尺，因為草木掩蓋，難以探索，依理論之，其延長決不能如露頭所示僅數公尺之遠也。鑛石以輝錫鑛為主，間有黃化錫；脈石為石英。民國十年本鑛曾經土法開採，雲南財政廳亦曾一度設廠探勘，俱無成效。

(d) 剛玉產龍陵東北二十公里許之鎮安壩子，雜礫石層中，為一種沖積沉積。剛玉之源，當出自其附近之片麻岩。本地人於冬季農閒，引水淘洗，日可獲斤餘，運銷騰衝，為琢磨玉石之用，每斤約值國幣二元。除剛玉外，砂中兼含電氣石、磁鐵鑛及綠柱石，有否其他寶石，尙無所聞。按鎮南龍陵一帶鄰近片麻岩區域之溝谷俱產剛玉，故分佈殊廣，實一值得注意之鑛產也。

(e) 褐炭：亦產鎮安壩子中，露頭見於壩子邊綠崗嶺區溝谷中，厚者五公尺，尙未見底。在大壩周家寨月亮田附近，俱有希望。迄今尙未開採。

(f) 其他鑛產：鎮安變質雜岩內產大片白雲母，鎮康小河邊產石綿，贊簡對山有一煤系，但未產煤。按上述各鑛地，如羊廣之鉛銀鑛及楊梅田之銅鑛，皆已有人領探，其他稍具價值者，為小荒田錫鑛及猛與鉛銀鑛，已經本處繪具鑛區圖，呈會設權領探矣。

(4) 文山縣玉樹鄉母雞沖間鑛產 文山產錫，聞名已久，本處此次奉令調查除老君山之白錫鑛外，又歷查鉛、錳、鐵、砒各鑛。鑛區位於文山縣治及芷村之間，相距各約三十餘公里，地形險峻，交通不便。附近地質為一大花崗岩岩盤，侵入於自泥盆紀至三疊紀之各地層中。沿花崗岩南緣之接觸帶，東自老君山，西迄新場，產錳、鉛、錳、砒各鑛；其北緣在所者的母雞沖則產鉛、鐵、錳，接觸帶為石榴石、陽起石等鑛物組成，厚逾五十公尺，在地面延長，斷續相連可達七八公里。老君山白錫鑛(即重石)即產此帶中，呈散嵌狀。據簡單洗驗，含錫砂之量不過千分之一，惟據雲南鐵業公司工程師徐輝之呈報，則可達百分之一云。此外又

含極少量之輝鉍礦及黃銅礦，至於石英及方解石，則殊為少見。民國二十七年本礦經雲南礦業公司試辦，至廿九年停工，據云曾產淨砂約五十噸。此外尚有(一)峭岩銀廠街之鉛銀礦，東南距老君山約二十里，就舊洞分佈觀之，產礦帶限於銀廠溝之西坡，長達一千四百公尺。在寬約半吋之石英脈中，見少量方鉛礦晶粒，據云於前清道光咸豐年間，曾開採甚盛，產銀甚多云。(二)馬鹿塘砒礦在老君山之西北三十餘里，在距花崗岩接觸帶四十公尺處之灰岩中，產毒砂礦，成鉛灰色之晶體，與石英及少量之磁黃鐵礦相雜。(三)新場錳礦東南距老君山約四十里，在距接觸變質帶不遠之灰岩中，見有閃錳礦，磁黃鐵礦及石英等礦物，因交替而成帶狀礦體，甚不規則。以上三區皆位於花崗岩體之南緣。(四)母雞沖打廠沖鉛錳礦，東南距老君山五六十里，礦脈產花崗岩中，出露於溝之底部，寬自二十餘公分至半公尺，露出之部長僅六七公尺。礦脈向東傾斜甚陡，呈顯明之不對稱帶狀組織，中含方鉛礦閃錳礦黃鐵礦石英等礦物；靠近礦脈之兩壁，則呈高嶺化及矽化等現象。(五)所著的鉛銀礦在老君山正北約五十里，礦產於中泥盆紀深灰色厚層石灰岩中，未見露頭。就舊日礦砂堆考察，僅見方鉛礦晶粒散見於灰岩中，為量不多。綜觀上述各礦區自以老君山之錳鉍礦最具經濟價值，峭岩及母雞沖之鉛錳銀，似亦值得探勘。就一般之地質環境觀之，本礦區既位於花崗岩之邊緣，接觸變質現象，甚為顯著，在地面斷續相連，可達數十公里，礦床自高溫之接觸變質至中溫之熱液礦床，俱有其例，似有依母岩遠近而組成帶狀分布之狀。又按本礦區適位於箇舊錫錳礦及安南惟一錫錳礦——高平礦區之中，可以一直線連接之，故在此礦帶之內，如詳事探勘，不難有發現重要礦產之希望。本處有鑒於此，特先將老君山一區，繪成五千分之一礦區圖，計得面積七十三公頃五十三公畝七十七公厘，呈會設權領探。如老君山辦有成效，再漸次試探其他礦床。

(5) 昭通褐炭 昭通壩子中盛產褐炭。民國二十九年中央地質調查所曾派李承三葉連俊調查，認為整個壩子，俱含褐炭，並以平均厚度八公尺計，則得儲量十二萬萬公噸。本處自遷址昭通，對於附近地質礦產，深加注意，對於李氏等所估計龐大之儲量，不免懷疑，爰派員測勘，就理論事實，詳為探討，乃將全壩子分為三大區：(一)理論不適宜產炭區，(二)可能產炭區，(三)現在產炭區。理論上不產炭區分佈於壩子之中部及其東緣北緣，約佔全壩子之大半。蓋就理論言，褐炭之成，必須沼澤環境，至若開展之湖面，則植物既難生長，泥沙更多混雜，故最低限度，壩子之中部不適於褐炭之沉積。壩子之北緣東緣龍洞煤洞一帶，固亦可產炭，但迄今無人問津，此或可以該處昔日湖底傾斜過急，水面較深，植物難以滋長解說之。以上各區俱劃為不產炭區，以待他日鑽探之證明。現在開採褐炭之區域，皆在壩子之西北及東南兩邊，緣該處湖底緩斜，水面較淺，鄰近地質屬玄武岩石灰岩及紅土，養料之供給，較為豐富，且有鳳凰獅子諸山，為之屏障，故植物最易滋生，泥沙亦難混入，此實理想之產炭區域，而實為目前採礦集中之地，故理論實際，竟得不謀而合也。現在產炭區中，又可就褐炭厚度，分為三類：第一類厚在十公尺以上，第二類二至四公尺，第三類則不及半公尺。第一類約佔面積二平方公里，假定炭層厚度為十公尺，則得儲量二千萬噸。第二類面積二十五平方公里，假定平均厚度為三公尺，則得儲量八千萬噸。至第三類以炭層過薄，暫不計入。以上二類合計共為一萬萬公噸，值得李葉二氏所計儲量十二分之一。以上係地質測勘之結果，同時本處又請物理探礦隊來昭之便，用電阻係數法測勘炭田，在整個壩子內，共測測線一百條，所得結果，竟與地質觀察不謀而合，即謂褐炭之分佈，並不遍及壩子全部，僅西南兩部有之。

茲就希望最大之三善堂，干河，後海子，水井灣，四區各測一萬分一級區地質詳圖，共計面積三十四平方公里，呈送大會，以便他日準備開發時設權領探及計劃工程之用。

(6) 祥雲彌蒙煤田 自滇緬鐵路趕工修築，關於路用燃料及沿線其他礦產，亟應詳密調查，以作開發之準備。大會有關於此，爰命本處派員前赴祥雲寶川一帶測勘煤田，以便舉辦。到達祥雲之後，乃知彌蒙化亦均產煤，遂附帶調查，茲將結果概述如次：

(一) 所測各煤田皆屬上三疊紀，煤質屬無烟煤或半烟煤，碎末較多，塊煤較少，其佳者可供打鐵之用。

(二) 祥雲煤田主要者有二：(甲) 東山煤田在縣東七八公里，南距滇緬鐵路線自八公里至十五公里不等，地形平坦，可築公路。煤田分佈於東山之西坡，南北延長約十公里煤層有三，各厚在半公尺至一公尺之間，向西北傾斜，傾角常在六十度以上。茲以各層平均厚半公尺斜深三百公尺計，并將距地面五十公尺土井活動之部減去，則得儲量一、六〇八、七五〇公噸，惟煤層自水井坊向東北，及自東山脚向南，俱尙延展，土井遺跡，到處可見，故全部儲量，當不止此。現在土法開採之區有二：一在水井坊之東，一在東山脚，在採煤時期，日產煤約二十噸，年產約二千六百餘噸。(乙) 廟村煤田在縣治東南約二十五公里，雲南驛之南約五公里，北距滇緬鐵路線不過三公里，道路平坦，交通極為便利。煤層共有三層，惟採者僅二層，各厚約半公尺至一公尺，走向約為南北，因褶綫關係，傾斜或東或西，以致煤層反覆出露。現在土法鑛洞叢集之區，可分為二：西為老土洞馬環善，東為煤炭山，而廟村適位此二煤線之間，居向斜層之軸部焉。照上法計算儲量，共得一、九八二、五〇〇公噸，惟本煤田向北越過下莊街，雲南驛平原之後，尙分佈於禾甸街，黃聯等一帶，延展達十餘公里，向南則至少尙有十公里之延展，以交通不便，未經測入，故全部儲量，決不止上述之數也。在採煤時期，本區日產約六十噸，年產約六千噸。

(三) 寶川煤田亦有二區：一在縣治西南十公里老趙村，東莊等處。一在縣治之西十公里小田壩干甸營一帶，自此向北至黃廣沙坪，間尙產煤。以上各區，煤層薄劣，與滇緬鐵路線相距俱在四十公里以上，且須越一山坡，高差達四百公尺，交通極為不便。煤層有二，各厚不及半公尺，相距二百餘公尺，質屬無煙多碎塊。二區儲量概算約有二百餘萬噸，現在土法開採，年產約五百噸至千噸之譜。

(四) 彌渡煤田共有二區：(一) 木古浪溝之東阿扎本芹菜溝一帶，在縣治東南二十餘公里，現正開採，產額與東山相仿，即年約二千餘噸。因斷層關係，將煤田劃成三塊，中間一塊未採。煤層似有二層，各厚約半公尺，含灰份甚高，煤質甚劣，遠在東山廟村之下。茲以延長五公里，總厚一公尺，斜深五〇〇公尺計，則得儲量三、二五〇、〇〇〇公噸。按木古浪煤田距滇緬鐵路線雖不過五六公里，但位於高約七百公尺之山坡上，交通頗為不便，且煤質較劣，似無大規模經營之價值。(二) 佐力巧邑煤田，在縣南二十餘公里，在河谷之西，緊靠滇緬鐵路線，相距僅數百公尺，交通最為便利。在巧邑之南與佐邑附近，煤層出露者厚約半公尺。在力田廠附近，開數年前曾經開採，產煤尙旺，以礦中發火，燒斃數人，因而停工，礦洞遺跡及煤屑廢石，均可見及。煤系傾斜向西，傾角甚急。細察本區煤質，亦屬無煙一類，惟色澤略暗，含揮發份似略高，因是有屬半烟煤之可能。果爾，則在

應用上可增加不少價值也。本煤田長約七公里，以一層煤，厚半公尺，斜深三百公尺（因傾斜甚急）計，則得儲量一、三六五、〇〇〇公噸。因交通異常便利，煤質尚佳，本煤田有重視之價值，但煤層之厚度分佈等等，尚須鑽探證明，始能談到開發也。

(五) 蒙化煤田計有兩區：(一) 在縣城西南七八公里之大窩塘，在一大山坡上，高出縣城約四百公尺，產煤之地尙高出大窩塘二三百公尺，南距鐵路約四十五公里，中隔分水嶺數道，高出蒙化壩子有達七百公尺者，交通極不方便。該區面積不大，地層褶曲甚烈，軸向爲西北東南，在北緣尙有一東西向之斷層存在。煤層露出之地，計有四處，共爲兩層，層厚俱不足半公尺，二層相距約數公尺，分佈極不均匀，儲量有限，質亦不佳，絕少希望。(二) 爲縣南六十公里之長虫街附近，煤層露出之地，有大瓦鍋羅麻斗嘴等處，俱在長虫街之東北，相隔自四公里至八公里不等。大瓦鍋在鐵路線所經河谷南側之山坡上，相隔僅二三百公尺。羅麻在大瓦鍋南二公里，交通俱不成問題。斗嘴在大瓦鍋東南約四公里，北距鐵路線亦甚近。惟煤之質量俱不見佳，大瓦鍋，羅麻等處各露出煤層一塊，斗嘴露頭略成層形，厚不足半公尺，延長不遠，俱無開採價值。其他聞城北四十五里之羅五村，城東五公里之大河里塘，俱有煤層露頭，但質劣量微，交通不便，難資利用，大倉則未聞產煤。

此次調查會採集煤樣多種，其中關於祥雲煤樣，會先期送請中央研究院化學研究所化驗，尙有大批煤樣，則呈 會轉送經濟部鑛冶研究所化驗。其寄送化學研究所之部，業已化驗完竣，茲將結果抄錄如次：

地點	煤別	水份 %	揮發份 %	固定炭 %	灰份 %
祥雲東山脚	碎末	二·五〇	八·七〇	五六·〇〇	三三·八〇
全上	塊煤	一·三〇	五·三七	八八·五七	四·七六
祥雲東山水井坊	碎末	一·八八	五·六三	六八·二三	二四·二六
同上	塊煤	一·七〇	六·〇八	四二·四八	四九·四四
祥雲廟村老土銅	塊煤	二·七三	三·四九	九一·四六	二·三二
祥雲廟村馬頭青	塊煤	一·九一	三·〇〇	九二·三一	二·七八
祥雲廟村煤炭村	碎末	一·二二	五·七二	八二·一九	一〇·九六

觀上表可知各煤含揮發份俱在百分之一〇以下，將來對於機車應用，恐頗多問題也。

綜觀上述各煤田，以祥雲之廟村東山爲最優，彌渡次之，寶川蒙化又次之。除廟村煤田業經中央地質調查所於民國二十八年測定儲區，送由 大會設權領探，及彌渡木古浪煤田由滇緬鐵路督辦公署請領外，其他祥雲東山煤田，彌渡巧昌佐力煤田，寶川干甸營老趙村煤田及蒙化各煤田，俱由本處測製一萬分一級區圖，先後送請大會設權領探矣。

(7) 威寧水城煤鐵礦 貴州西部煤鐵礦產極爲豐富，近經 大會成立黔西鐵礦籌備處，以資開發。本處應該處之請，派員會同調查，先作初步測勘，除復勘前人業已詳測之威寧媽姑煤鐵礦山鐵礦水城吳煤礦小河邊煤鐵及觀音山鐵礦外，又新發現拱橋煤鐵。該礦在威寧之東約三十五公里，上二疊紀煤系出露爲一背斜構造之西南翼，斜向西南，傾角甚平，不及十度。煤層有

四，塔探者為頭四二匹，共厚五公尺，分佈於拱橋二堂間者長達十公里，因傾角甚平，可作水平計算，茲測定其可採寬度為一千公尺，則得儲量六五、〇〇〇、〇〇〇公噸，開煤層尙延展至二堂以南落窩一帶，相距約二公里，故實際上儲量尙不止此。其他層勘各鑽，與前人所得結果，大致相仿，綜計威水二層現知烟煤儲量共約一萬六千五百萬公噸，鐵礦四千七百八十餘萬公噸。煤層最多可達五層，總厚十公尺左右，質性優美，大部可以煉焦。按本處一年來在滇東黔西測勘鐵產結果，發現一重要事實，即上二疊紀煤系在兩端宜威威寧一線以東，不但質性優美，且層厚層數，俱有逐漸加優之勢；在此線之西，則同一煤系，煤層薄劣，甚至消失，如在會澤巧家一帶所見者是也。因之在威水境內及其附近各縣，如詳加探勘，必能發現更大更優之煉焦烟煤田，以供各項重工業之用。本處有鑒於此，對於黔西煤鐵礦產，迄本年度止，尙在繼續詳測中。

(3) 昭通威寧間礦產 昭通間礦產以煤為最重要，銅次之，其他礦產，俱分佈零星，不足重視。就煤之時代言，可分為四系：(一) 第三紀褐炭產於昭魯壩子中，儲量在一萬萬噸以上，其詳已如前述，茲不贅。(二) 上二疊紀宜威煤系在本區分佈甚廣，計有德卓、布處等區，俱成向斜構造。煤層最多六層，最厚三公尺，平均一公尺，質屬烟煤，多碎末，少大塊，質性恐不甚佳。以斜深三百公尺計，二處儲量共約五、四六〇、〇〇〇公噸。(三) 陽新底部煤系屬下二疊紀，分佈於兔街子腰站沙泥樹棕子天生橋坡頭上等地。以免街子為最佳，有煤三層，最厚者可一公尺，質屬烟煤，兼可煉焦，儲量達三百九十萬公噸。按兔街子與德卓銅礦相距僅二十公里，所產焦煤可供煉銅之用，故極為重要。以上各處儲量合計共為八、八七二、五〇〇公噸。(四) 下石炭紀煤系在本區內極為重要，煤層最多可至八層，總厚三公尺以上。在昭通東山、涼風台水穴，一帶最為重要，儲量達四千六百餘萬噸。其次在威寧老橋李子溝儲量約十五萬噸，合共四六、九五六、〇〇〇公噸。銅鐵產德卓稻田壩等處，曾經本處詳測，其詳於二十九年年度年報中，茲不復贅。此外尙有鐵礦磁土及石膏等礦，俱產於下石炭紀煤系中，不足重視。

(9) 彝良大關等縣礦產 此次測勘礦產有下列各區：(一) 彝良長發銅鉛鐵礦在彝良城西南二十公里，居角奎河東岸。附近地質自泥盆紀至二疊紀之玄武岩具備，向西北急斜，組成玉龍山高原邊緣之單斜褶綫。鉛鋅鐵脈沿地層層面侵入，主要者有四，均取東北西南之走向，相互平行，寬五六十分至一公尺。其中一脈產上泥盆紀鎂質灰岩中，其他三脈均在中石炭紀威甯系中。礦物以方鉛礦、閃鋅礦為主，間有細粒黃鐵礦共生。在現在河面之上，變化帶極為發育，乳白色之白鉛礦常成表皮，蓋覆於石灰岩之上。本礦開於前清乾嘉年間，盛行開採，礦洞甚多，深達百餘公尺，因無法排水，全部停廢。民國八年有俊業公司擬購辦水系，從事開採，終以鉛價太低而停。近以鉛價日漲，附近居民，復檢取遺棄礦石，用土法冶煉，據云每千斤礦石可煉鉛塊百斤，運銷敘府，每百斤售價二百元。(二) 彝良金彭灣銅鐵礦，在城東四十公里，係輝銅礦結核，產於宜威煤系之灰色砂岩中，即所謂馬耳子礦者是也。該合鐵層厚約一公尺，據土法探礦成績，於四、五立方公尺之體積中，可得純鐵三十斤，即礦石含量為百分之〇·一三。又純鐵千斤可煉粗銅約五百至七千斤云。同樣鐵床，在彝良境內，分佈尙廣，自核桃灣至長發銅開，凡宜威煤系分佈之地，俱有舊礦遺跡。宜威煤系之下，即為玄武岩，其為產鐵之源，應無疑義云。

(10) 鹽法大關鐵產

區內鐵產以煤礦最為重要，鉛鋅次之，其他不足重視。

(甲) 煤系有三：(一) 下石炭紀豐寧系含煤一層至三層，厚半公尺至二公尺，俱為無烟煤，偶呈大塊，分佈於大關十里之勝上大灣子及彝良北小革壩朝陽場等地。儲量計至斜深三百公尺，共得二一，八四〇、〇〇〇公噸。(二) 屬新底部煤系見於大關勝上及鹽津大浩至易家灣之間，含煤二層，均薄，無經濟價值。(三) 宜威煤系在區內分佈甚廣，堪採之煤僅有一層，厚半公尺至一公尺，均屬烟煤，質多純潔。此次所見分佈於田黃寨銅廠河牛街高橋黑溪核桃坪正溝老等處。各處儲量合計共有三四、五五四、〇〇〇公噸。

(乙) 鹽礦可分二類：一產自中生代紅色岩層中，與四川自流井之產狀相似，見於鹽津與隆場。該處河旁有細水自紅砂岩中涓涓流出，嘗之略鹹，惟濃度甚小，難資利用。一產自下寒武紀頭村層之灰岩泥灰岩中，見於鹽津北二里許之鹽井壩，適位米灘子大背斜層之軸部。地層走向為北七十五度東，傾向南約八十度。鹽泉有二，均在河床附近，夏季水漲，鹽泉甚至低於水面，泉水溫度遂攝氏三四十度，微濁，有臭氣。據本地人報告，每年產鹽達三十萬斤左右，實際恐難得此數。

(丙) 鉛鋅礦見於鹽津之銀廠壩，產於寒武紀頭村層上部之灰色灰岩中。該灰岩傾向東北約五十五度。礦脈即沿層面沿展，厚四十公分。主要礦物為方鉛礦及閃鋅礦，方鉛礦結晶細小，頗有含銀可能。相傳此礦為明季土司所創辦，至民國二十三年，有裕民公司雇工開採，并設爐提煉，未著成效。二十六年停業，尚有礦石萬餘斤，堆存礦山。此外在牛皮寨附近之安家坪及白果灣，均有鉛礦露頭及廢礦，亦在頭村灰岩之中。按此礦與銀廠壩之礦，俱在米灘子大背斜之中軸，東西相連，應在一直線之上，如能詳細勘查，或有發現新礦之可能也。

(丁) 鐵礦可分三式：(一) 火成式，產玄武岩中，成脈狀，以赤鐵礦及鏡鐵礦為主，見於大關豆沙關附近。(二) 水成式，產泥盆紀石英岩層中，有含鐵較多之砂岩，原為赤鐵礦，風化後變為褐鐵礦，土人用以鑄鍋，如大關中壩，彝良小革壩大橋壩龍海等處是。(三) 殘積式，由玄武岩宜威煤系及嘉陵江石灰岩所含鐵質經風化後聚集成褐鐵礦結核，土人採之為製作農具及鑄鍋之用。彝良著名產銅之區如朝陽場田黃寨保風壩及鹽津底平壩蒿枝壩俱屬本類鐵礦。

(11) 會澤巧家礦產 本區礦產以銅鉛鋅銀為主，即現為滇北礦務公司所開之各礦是。此外則煤褐炭石膏煨灰石等非金屬礦產，亦稍產之。查本區礦產，久已著稱於世，故中外專家到此考察者，頗不乏人。最近滇北礦務公司為探勘礦床，對於附近地質，亦研究頗詳，惟整個區域之測查，則此次實屬首次。茲將履勘各礦，摘述如次：

(甲) 銅礦 可分為三類：(一) 產震旦紀石灰岩中，呈線脈狀，分佈於湯丹落雪因民拖布卡金牛廠諸地，俱在會澤縣之西或西南七八十公里。地形險峻，交通不便。此次將各礦地質，詳為測查，繪成五萬分之一地質總圖一幅，足為將來探勘工作之指導。(二) 產於玄武岩中，成粒狀片狀或塊狀，亦有充填於氣孔中成杏仁狀結核者。礦石為自然銅及孔雀石。本地人對本類礦床，每多誇大傳說，實則分佈零星，毫無價值。此次曾考察六合冲老廠爐房溝三叉溝各產地，均在會澤四週，相距三十餘公里，現均停採。(三) 產於下三疊紀飛仙關砂岩中，呈脈形或不規則狀，礦石亦為自然銅及孔雀石，分佈於會澤西北三十公里之樹姑溝及大橋南十五里等地，俱不足重視。

(乙) 鉛鋅鑛 此次測勘鑛山廠及麒麟廠二鑛，測製二萬分一地質詳圖，對於以前觀察，頗多補正。

(丙) 煤及褐煤 區內煤田不多，就時代言，僅有一系，即下二疊紀陽新底部之煤系是也。含煤一層或二層，共厚約一公尺，常成凸鏡狀，延展不遠，即行消失。煤質為半烟煤，呈粉末狀，含硫灰俱高，燃時發強烈惡臭。分佈於會澤之北高橋紅石崖、成鷄卡，其東北國家溝鑛山廠，其西魚洞拖車及巧家之東包谷阱下寨羅黃地，其西老屋居等地。各處儲量合計共約二百餘萬公噸。褐炭產會澤之西三十公里安東汎拖布卡等地，含炭二三層，總厚最多可達五公尺，儲量不詳。

(丁) 其他鑛產 會澤孫家村南震旦紀矽質石灰岩中，有燐灰石之凸鏡體，居民取為肥料之用。會澤炭響巧家紅路石膏坪等處，在上泥盆紀灰岩中，產石膏，呈纖維狀組織。在硝廠河兩岸陽新灰岩洞縫中產硝，昔曾盛採，近已停止多年。自者海至鑛山廠途中，范家村一段，於玄武岩侵蝕面之殘餘紅土中，有養化鈣結核，附近居民，採作陶器着色之用。以上各鑛均分佈零星不足重視。

關於鑛產方面之重要結果，已如上述，其中重要鑛床可資於最近開採者，均經本處測定鑛區，呈會請領設權。本年度本處呈會之鑛區圖大小共有二十幅，除昭通褐炭四幅，面積約卅四平方公里，逕以地形圖呈會，未劃鑛區界線外，其餘十六幅，均經劃定界線，共計面積七二二一公頃六公畝九一公分八十六公厘。(民國廿九年由本處測定之鑛區共十四區，面積共為二，五五六公頃五十九公畝四公分九十四公厘)

(乙) 地質方面

本年度本處測勘工作所獲地質方面之重要結果頗多，分述如次：

(1) 測勘面積

本年度本處測勘五萬分一及十萬分一地質圖之面積共約二萬三千一百八十六·五九平方公里，其中屬於鑛產調查者三三四〇·〇九平方公里，區域調查者一九、七〇〇平方公里。在繼續進行中之各隊，尙未計算在內。上項圖幅，調查詳盡，足供將來出版全國二十萬分一地質圖幅之用。

(2) 地層系統

本年度在滇東西各處所見地層，殊為完備，下自震旦紀以前，上迄第三第四各紀，無不具備，尤以下古生代之奧陶志留泥盆

及中生代之三疊諸紀，發育完備，研究較詳，茲摘錄如次：

(a) 元古代 無量變質雜岩系。本系見於龍陵北部之鎮安及東南部平夏一帶，為片麻岩及各種片岩如雲母片岩，滑石片岩，角閃石片岩等，不整合的位於震旦紀高良系之下，故其時代應屬元古代，似可與我國北方之五台系相比擬。本系之成因，究為水成，抑為火成，尙難定論，惟就龍陵各處所見，似以水成為近似。本系中常含剛玉，經流水冲刷後，則富集於礫石層中，在鎮安壩子中，頗多開採者。

(b) 震旦紀 出露於龍陵附近及羊廣楊梅田等處，可分為二部：下部為高良系，包括石英岩，千枚岩，板岩，變質頁岩，及薄層不純結晶質灰岩，厚約三百公尺，因褶皺甚劇，故厚度殊難精計。與其下之無量變質雜岩呈不整合接觸。上部為砂質石灰岩，呈厚層狀，常因變質而成結晶灰岩，厚度不詳。

在滇東本紀見於會澤之西，湯丹落雪一帶。據前人調查分為三部，即湯丹板岩千枚岩，鎮王山石灰岩，及桃園頁岩與薄層泥灰岩是也。總厚達一千八百公尺。著名之東川銅礦，即產於本紀之鎮王山石灰岩中。在桃園頁岩之上部，在多處曾採獲三葉虫化石，故此部應屬下寒武紀，而與震旦紀成整合接觸。

(c) 下寒武紀 在雲南東部，本紀發育完備，分佈最廣。此次在魯甸之樂馬廠，會澤之紅石岩大村子拖車熱水塘及巧家之大寶廠等地，俱曾見及，且發現三葉虫化石，其層位可與廣義之滄浪舖系相當。本系岩石俱為頁岩砂岩及砂質頁岩，呈黃棕綠灰等色，總厚達五百公尺。在鹽津馬蹄石及米灘子易家灣二大背斜層之中軸，奧陶紀地層之下，出露厚達四百七十餘公尺之灰岩及泥灰岩，雖未發現化石，而其岩性及層位，與昆明附近所見之頭村層頗為相似。按頭村層最近發現 *Archaeocyathus* 而言，應屬下寒武紀之最上部，故鹽津所見，亦當同屬下寒武紀也。在鹽津鄭家壩會測一詳細剖面，就岩性歸納可分為三部：下部為頁岩，厚數十公尺，中部以紅黃色泥灰岩為其特性，厚二百四十公尺，上部以灰色薄層灰岩為主，厚二百十公尺。若與峨眉山之寒武紀剖面相比較，則上部相當於遇仙寺層，(或昆明之浪滄舖層) 中部及上部則相當於洗象池層，至最底部之九老洞層，則恐在此區內，尙深藏未露焉。

在雲南西部，寒武紀地層迄未發現，此次在鎮龍調查，亦未遇及。

(d) 奧陶紀 此次在大關鹽津會澤巧家魯甸等縣境內，俱曾見到奧陶紀地層，而以鹽津大關發育完備，研究較詳。會澤測六個剖面，依其岩性及化石種類，可分為上下二系，下曰紅石崖系，屬下奧陶紀，上曰龜裂狀灰岩屬中奧陶紀。紅石崖系又可分為三部，下部為紅綠色頁岩及灰岩之相間層，頁岩質細而脆風化後成極小之碎片，灰岩層次極薄，多含泥質，片頁相疊，有萬卷書之稱。中部多為砂岩及頁岩，富含雲母，砂岩層面每具生物行動遺跡，名雙頁石 *Oriskania*。上部大半為黑或黃色純質軟頁岩，間夾結晶質灰岩或砂岩，此部含化石最為豐富。本系最大厚度可達二百三十公尺。就化石言，本系又可分為二帶，下帶以 *Talmanella* 為主，相當於峨眉山之大乘寺層浙江之印渚埠層，應屬 *Arenig* 期。上帶以香叉狀二筆石 *Tuning fork Shaped Didymograptus* 及大三筆虫 (*Aspidus*, *Cyrtites* *Illegimus*) 等為其代表，應屬於 *Llanvirnia* 期，而與滇西之施甸層相當。龜裂狀石灰

岩厚自二十餘公尺至六十公尺，全部由青灰色灰岩組成，中夾泥質薄層，層面上常呈六邊或多邊形之鈣紋，實以泥質，頗似乾裂。本系即揚子江下游及四川東部及北部一帶常見之直角石灰岩，但在滇北，則此項化石，迄今尚未發現。在會澤巧家及大關之南部，本紀發育不如上述之完備。紅石岩系之中下部包括 *Tainhangana* 帶及灰綠色頁岩及灰岩間層，均未露出，或竟缺失；頂部則有泥灰岩一層，或可與龜裂狀石灰岩相比較。在魯甸樂馬廠本紀可分為三部；下為深灰至淺灰砂質薄層石灰岩，厚百餘公尺，中為黃綠色雲母頁岩，厚五十餘公尺，上為淺灰色塊狀泥灰岩。於頁岩上部曾採得 *Oxyites*, *Didymograptus*, *Orthis* 塊狀灰岩之下部，採得 *Calymene* *Iliaenus* 等化石，可知此二部應相當於紅石崖下部之上部，而屬下奧陶紀之最上部。塊狀泥灰岩或屬中奧陶紀，但尙無化石佐證。至於該處最下部之淺灰砂質薄層石灰岩，因未採獲化石，其層位尙難決定。

中央地質調查所李承三葉連俊二君於調查敘府昭通閣地質時，曾在龜裂狀石灰岩上之黑色頁岩內，發現上奧陶紀之標準化石。此次調查，雖亦各地搜尋，除得一形似 *Orthograptus* 之筆石外，並未採獲更確實之證據，故該部黑頁岩仍暫劃入下志留紀之內，以待他日之證明。

在滇西鎮龍境內，奧陶紀分佈之區，主要者有二：一為鎮康之西至猛板一帶，一為怒江西岸老虎水一帶。二處均以頁岩為主，砂岩較少，偶有泥灰岩夾雜其間。全部厚度不克精計，約自五百至一千公尺。在鎮康區之頁岩中，採得 *Oxyites*, *Asaphus*, *Ophileta* *Ostracoda* 等化石；在老虎水採得 *Plimera*, *Iliaenus*, *Lichas*, *Phacops*, *Virgulaxia*, *Orthis* 等化石。二處之動物羣雖不相同，但與尹贊勳路兆洽在施甸層中所獲者頗為類似，尤以形狀特異之三葉虫最為顯著。尹路二氏因於該層中採得音叉狀之二筆石，故斷定其時代為 *Jianvina* 此次雖未採獲此項筆石，茲從三葉虫之比較言之，暫定其時代為下奧陶紀之最上部，即與滇東紅石崖系之上部相當也。至於尹路二氏之橫水店石灰岩，其層位在施甸層之上，為一夾泥質條核之不純質石灰岩，以 *Canerochilus*, *Sinocystis*, *Orthis* 等為主要化石者，或可與龜裂狀石灰岩相比擬，姑言如是，留待他日之證明。

(e) 志留紀 此次在滇北大關鹽津會澤巧家一帶所見志留紀地層，殊為完整，共測八個剖面，總厚最大可達八六〇公尺。就岩性論，大致可分為三部：(一)下部以黑頁岩為主，下與奧陶紀地層成整合接觸，厚約一四〇至二四〇公尺，中含單筆石及其他筆石甚富，其時代應屬下志留紀之萬崙帝期 (*Valentian*)，而與揚子江一帶之龍馬頁岩相當。在會澤巧家境內，此部似付缺如。(二)中部以黃綠紫各色頁岩為主，夾薄層石灰岩多層，總厚可達五百餘公尺，在最底部則時有砂岩一層，厚一〇至四十公尺。在本部內自下至上，均有 *Ennerinurus* *rex*，在中上部則有 *Spirifer tingi* 及 *Spirifer pousseosi* 大概後者之層位較高。此外在曲靖馬龍系中常見之 *Hormotoma*, *Halopia*, *Modiolopsis*, *Glossia*, *Leda*, *Nucula* 等，在本層內俱曾見及，與 *Spirifer tingi* 及 *Ennerinurus* 竟同生一層。在石灰岩薄層內，則各種合體珊瑚，如 *Favosites*, *Halysites*, *Helioites* 等，頗為常見，可與宜昌之羅惹坪層相比。按 *Ennerinurus* *rex* 為新灘頁岩中常見之化石，向認為下志留紀之物，而馬龍系中化石如 *Spirifer tingi* 等，又向認為上志留紀者，今竟共生一層，其意義至為重大。聯大地質學系最近在曲靖馬龍系中，發現 *Cyrtograptus*, 孫雲鑄教授因此遂將關底妙高二層，俱歸入中志留紀之沙羅坪期。(*Salopian*) 本處此次雖未發現 *Cyrtograptus*，但因其他化石之相似，故應

屬同時，似無疑問。並由於 *Enorinurus rex* 及多種合體珊瑚之存在，故知新灘頁岩之大部，及羅惹坪層等，俱似屬沙羅坪期也。(三)上部為紅頁岩及砂質頁岩，厚約六十公尺，因未獲化石，其時代尚難確定。

在滇西鎮龍境內志留紀地層亦甚為發育，可分為二部：下部為灰色頁岩，有時微顯紅色，露出之部，厚約五六十公尺，中含單筆石及其他筆石，屬下志留紀之萬崙帶期，與尹路二氏之人和橋系相當，出露於老虎水之西。上部以灰色薄層泥灰岩為主，見於老虎水之東，於其中僅採得 *Favosites kolanicus* 一種，似可與羅惹坪系及馬龍系相比，而屬沙羅坪期。按尹路二氏在施甸人和橋系中所採筆石，共有五層，其中三層，應屬萬崙帶期，二層應屬沙羅坪期，惟分叉之二筆石則未見。其後聯大地質系前往覆勘，發現分叉之二筆石多枚，足證以前鑒定之無誤。

按葛利普著「中國地質史」以沙羅坪期屬下志留紀，并以肯定之辭，謂世界各處，迄今尚未發現海生之中志留紀地層。此與聯大孫雲鑄教授之立論，頗為不同。編者手頭缺乏最近出版之參考書，故究竟孰是，及中國有否中志留紀，未敢妄斷。茲可斷言者，即以前所謂馬龍系之僅見於曲靖一處者，今乃知其分佈甚廣，並包含新羅惹坪系或羅惹坪系中常見之化石耳。

聯大孫雲鑄教授等研究曲靖馬龍系剖面，除將關底妙高一層，歸入中志留紀外，復將最上部之玉龍寺層劃入上志留紀之 *Downonian* 期，而以 *Climacichnites*, *Entomis Modiolopsis*, *Crypta* 為其標準化石。本處此次在滇北一帶所見志留紀最上部地層，因未得化石，其時代固難肯定，但即就玉龍寺層而論，因其所含岩層，殊為複雜，厚度亦大，究竟是否全部可歸入上志留紀，如孫氏等之所主張；抑或有一部應屬泥盆紀，而上志留紀在中國或竟為陸相，而無多沉積，凡此俱為將來研究之問題也。

(f) 泥盆紀 泥盆紀地層在昭通附近，發育最為完備，總厚一千八百六十公尺。自此向南或向北，則漸次減薄，僅有百餘公尺，東至威寧一帶，亦僅三百餘公尺。就岩性及化石而論，大致可分為三部：(一)下部為石英岩，最厚達一百三十公尺，含零碎之植物化石，(*Psilophyton*, *Protolopodendron* 等) 此層應否屬下泥盆紀，尚難確定。(二)中部又可分為三層：下以頁岩為主，含 *Spirifer tonkinensis*, *Calceola sandalina* 等化石，最厚達一三〇公尺，中為石英岩，化石稀少，厚達一百七十公尺，上為頁岩石灰岩之間互層，含 *Stringocephalus* 及其他腕足類珊瑚類化石甚多，厚達六七〇公尺。綜觀此部所含化石，如 *Calceola*, *Stringocephalus* 等，均為中泥盆紀之標準化石，故其時代頗為確定。(三)上部以鎂質石灰岩為主，厚達六百七十公尺，底部色黑，漸上漸淡，含 *Amphipora* 及其他腕足類化石，至最頂部有灰色純灰岩一層，厚五十公尺，含 *Yunnanella* 為上泥盆紀之標準化石。昔李承三葉連俊二氏以本層屬下石炭紀，今依據上述化石之發現，特將全部鎂質石灰岩俱改屬上泥盆紀。

在魯甸樂馬廠出露厚達一百五十公尺之石英砂岩及頁岩，因依據王日倫氏謂曾採得破碎之 *Sinospirifer* 而嘗定為上泥盆紀者，茲就岩性及層序觀之，似應改屬中泥盆紀，但尚須化石上之證明。

在鎮康猛板西溝二里許濠壩寨附近，於石炭二疊紀高原灰岩之下，有厚約一百八十公尺之砂頁岩層，含石燕長身貝苔蘚類及其他化石甚多，恐有一部應屬泥盆紀，以化石鑑定未詳，尚難確定。

(g) 石炭紀 石炭紀可分為下石炭紀之豐寧系，中石炭紀之威寧系，及石炭二疊紀(或上石炭紀)之烏拉統三系，茲分別陳

之：

(I) 豐寧系 就岩性論之，本系似可分為三層，自下而上為：(一) 煤系厚僅數十公尺，含無烟煤三五層。(二) 含燧石黑灰岩，層次不厚，稍夾頁岩，含 *Syringopora* 及單體珊瑚化石，出露於昭通魯甸一帶，厚百餘公尺，向北向西則漸次減薄，甚至消失。(三) 泥灰岩及頁岩之互層，厚二百餘公尺，含巨大之單體珊瑚 (*Kuichowophyllum*, *Yuanophyllum*) 及長身貝等甚多。在威寧盆地發育最盛，在其他威寧境內，亦多出露。就化石研究，上述之(三)層似可與上司層相比，(一)(二)兩層是否與(三)相當，或較古，以乏連續剖面，不敢斷定。但就岩性論之，二者頗不相同，且就產煤之一點觀之，或可與舊司層相比，惟此點尚須詳究化石始能證明之也。倘所說果確，則上司層僅及威寧而止，在昭魯及其西北，俱付缺如。其所以致此者，似可以下說解說之。即當上述(一)(二)兩層沉積之時，昭通威寧間逐漸隆起，(此隆起地帶向南或可與陸良穹層遙相呼應)致自東而西之海流，不得到達，因之在威寧境內，極為發達之(三)層，在昭魯東山之西，竟付缺如也。又依據上述剖面，則威寧盆地之下，應尚有蘊蓄煤層之可能也。

(II) 威寧系 威寧系之岩性化石，與前在綏昆沿線所見，大致相仿，茲不多贅。惟各處厚度，則頗為不同。大致言之，在威寧一帶發育最盛，厚達七八百公尺，至昭魯東山，則厚僅百公尺左右，北至大關鹽津，西及會澤巧家，更漸次減薄，由數十公尺以至全部消失。凡此事實足示當威寧系沉積之前，昭魯東山，或已存在，以致海流東侵之時期，西早東晚，因而發生厚薄不均之結果也。

(III) 烏拉統 在滇北及昭威間一帶，烏拉統仍多零星分佈，斷續相連，厚僅數公尺。其岩性化石與前在綏昆沿線所見相仿。在昭威境內則最厚可達百公尺，其與威寧系交接之處，有砂岩一層，厚約十公尺，頗足為野外鑒別本層之依據。此外在各處均可見到 *Schwageria dringens* 及石灰岩之圓核狀結構云。

(b) 二疊紀 在滇北大關鹽津會澤巧家昭通魯甸，及貴州威寧水城一帶，二疊紀地層包括陽新系，玄武岩系宜威煤系等，分佈甚廣，其岩性化石，與前在綏昆沿線所見，頗相類似，茲不多贅。威寧免街子之陽新底部煤系，含煤三層，各厚約一公尺，且煤質甚佳，可供煉焦之用。威寧水城間之許多二疊紀煤系，含煤四五層，總厚可達十公尺左右。由此二事實，并參以前在綏昆沿線所見，足證二疊紀煤系在曲靖宜威威寧一線以東，不但發育廣厚，且其中所含煤層，質量俱佳；至此線之西，則全一煤系煤層薄劣，甚至消失；此項事實，於將來探尋滇黔間煤田之工作上，有重大意義，故不憚再三申述之也。在威寧(耿家屯至馬槽冲途中)及昭通附近，於玄武岩中，俱曾發現木化石，是否為 *Psaronius* 之一種，尚待詳究。

滇西石灰岩二疊紀之地層系統，研究未明，尚難與滇東相比擬。茲所能言者，勃耶氏所創之高原石灰岩原指二疊紀石灰岩及噴發岩層者，此次在鎮康龍陵調查，在其中發現 *Euomphalus Michelina* *Neschwageria* 及其他尚未鑑定之化石多種，故知所謂高原石灰岩者，實包括烏拉統棲霞及茅口諸層，甚至兼含中石炭紀之物。在猛板附近所計灰岩總厚五百八十公尺，其分佈皆在怒江東岸鎮康縣境，尤以象脚水一帶為最發達。蠻簡以西之雪山，亦為本層所成，俱呈顯著之喀斯特地形。玄武岩分佈於鎮康縣境

，在城區附近，尤為發達，其岩性甚為複雜，包括玄武岩安山岩粗面岩流紋岩凝灰岩等。

在祥雲彌蒙境內最老之地層，為棲霞灰岩層及其頂部之茅口灰岩，（因探獲 *Zoosphaerina* 甚多）分佈於清華洞水目山觀音頂帽山及賓川之西一帶。在石灰岩之下，並有砂石層甚厚，似亦屬二疊紀。全部厚達五六百公尺。灰岩之上為玄武岩系，岩性甚為複雜，包括粗面岩安山岩流紋岩及凝灰岩等，分佈於祥雲彌蒙及賓川之西北一帶，其中雖不無包括較近代之噴出岩或侵入岩性岩，但大部份似均屬上二疊紀也。

（一）中生代——三疊紀 在大關鹽津會澤巧家及昭通威寧水城一帶所見之中生代地層，與前在敘昆沿線所見者頗多相似，大致可分為四層，即飛仙關層（屬下三疊紀）嘉陵江層（屬中三疊紀），桃子樹煤系（時代未定）及紅色層（屬上三疊紀之麻盤層）是也。其岩性及化石，業經詳述於本處出版之各種臨時報告中，茲不多贅。此處所應注意者，即在陸良層及其北延昭魯東山之一線，其東西兩側地層之發育，殊多相異是也。最為顯著者，在此線之東，如在威寧境內，嘉陵江石灰岩厚可達一千公尺，而相當於麻盤層之紅色層，則似付缺如。此線之西，嘉陵江石灰岩厚不過一二百公尺，惟其上之桃子樹層及紅色層，則殊為發育，其厚可達八九百公尺。換言之自中三疊紀以來，貴州西部海浸深長，終上三疊紀（貴陽三橋灰岩屬諾列克期）而巳，而在陸良及易門（二地俱為震旦紀地層分佈之地）古陸之北各地帶，則於短期海浸造成較薄之嘉陵江石灰岩之後，即昇起威陸，致有陸相之桃子樹及麻盤層之沉積也。

在祥雲賓川彌蒙化一帶三疊紀地層分佈最廣，據本處考察，可分為五層，自下而上為：（一）白雲層：紫頁岩及石灰岩，未獲化石，露出之部厚達千公尺，其時代似屬中三疊紀。（二）雲南層：為黃綠色千枚岩頁岩及砂岩，頂部夾石灰岩三層，共厚約二千至二千五百公尺，中含 *Halobia*, *Daonella*, *Ammonites* 化石甚多，其時代似屬中三疊紀之拉丁尼克期。（三）馬鞍層：以黑或灰黑色頁岩板岩為主，厚一千至一千五百公尺，化石稀少。（四）祥雲層：為砂岩頁岩及煤層所組成，厚達一千六百公尺，化石甚多，有 *Myophoria* (*M. napensis*), *Ammonites* 等，大部份仍為海相，其時代似屬上三疊紀之諾列克期。（五）紅色層：厚達二三千公尺，以紫或紫紅色之砂岩頁岩為主，中夾礫岩及黃藍灰各色砂頁岩多層，未獲化石，似可與麻盤層相比較，而為一種陸相沉積。此層以不整合之關係，覆於各種地層之上。以上五層其厚達九千六百公尺，時代屬中上三疊紀，至於下三疊紀地層，似尚未見及。凡此事實似與滇東剖面頗為不同者也。

鎮康東西兩部三疊紀地層迭有出露，大致在東部盤簡鎮康者，以紅砂頁岩為主，中夾礫岩厚層，灰岩甚為少見。在鎮康附近之砂頁岩中，曾探獲 *Myophoria*, *Avicula*, *Arnodontophoria* 等化石，其時代似屬中上三疊紀。在盤簡紅色層之下，尚有灰黑色砂頁岩一層，頗似煤系，時代未定。在西部怒江東岸蠻夷苗寨一帶，則具總合線之薄層石灰岩，出露殊廣，以未獲化石，時代不詳，就岩性論，似可與中三疊紀之嘉陵江石灰岩相比擬。以上二層，以無直接接觸，故相互關係不詳。至於侏羅白堊等紀地層，在雲南有無代表，迄今尙難肯定，茲不多述。

（j）新生代——第三紀第四紀——包括褐炭層沼澤層礫石層及近代沖積層等，茲不詳述。

(3) 地殼運動

在二十九年年度本處年報中，嘗根據綏昆沿線考察之結果，對於地殼運動作如下之結論：「本區地層自震旦紀至三疊侏羅紀，傾角大致平行，並無顯著之斜交式的不整合，但侵蝕間斷，即大陸運動，則頗為常見」云云其下接敘六個顯著之運動即：(一)上志留紀與下寒武紀間；(二)中泥盆紀與上志留紀間相當於喀利道尼亞運動；(三)三疊系前相當於柳江運動；(四)馬平灰岩與威寧系間相當於昆明運動；(五)陽新系以前即本處創立之雲南運動；(六)上二疊紀與玄武岩系間，相當於東吳運動。本年度考察之結果，對於以上結論，無多更改，惟此次調查，於下部古生代地層研究較詳，乃知二十九年年度年報中所列第一個運動即上志留紀及下寒武紀間之侵蝕間斷，實際上可分為二個運動，即下奧陶紀之前，與下志留紀之前是也。前者包括上中寒武紀之缺失，後者則上奧陶紀之缺失是也。又詳究各紀地層層序及岩層性質，則不特海陸易位，昭然可考，即海水由淺及深，與由深及淺之跡，亦不難窺察得之，於以知滇東在古生一代，雖無劇烈造山之序幕，而基盤昇降不已，海水進退頻繁，實為其主要之活動也。自三疊紀之末期，造山運動開始發生，真正之不整合於祿豐層之下始見之，至侏羅白堊等紀，而運動之烈，趨於頂點，但以紀錄不全，或研究未精，尚不克詳言之也。

(4) 地質構造

關於滇東構造型相及動力分析，在本處第一期年報及綏昆沿線總報告(臨時報告第一號)中，業已詳論。在綏昆報告中，并曾就稱造型相之不同，將昆明威寧間地段，分為四帶，即：(一)陸良半穹層，(二)路南宜威平緩褶曲帶，(三)嫩江可渡緊密褶曲帶，及(四)會澤平緩褶曲帶。

此次調查，範圍擴展至於滇北大關鹽津會澤巧家(威信鎮雄間亦經調查情報告尚未寄來不克敘入)各縣，所見構造型相，與以前所見，大致相同，即地層走向大致自東北至西南，或東北至西南；惟鹽津附近(塘壩尼山間)則為東西向，鹽津之東南麻柳溪及其西北大佛山，則成西北東南向，而與東北西南之方向，組成弧形構造。此項弧形，在鹽津之南，弧尖向北，與威寧弧形相平行，在鹽津之北，弧尖向南，則已入四川盆地之範圍矣。

就褶皺型式傾角緩急地形等等，本區構造可分為三帶：(一)四川盆地帶，以寬緩之向斜層與緊密之背斜層為其特徵，分佈於鹽津之北，雖屬滇境，已可劃入本帶範圍之內。(二)高原邊緣帶，此位於高原與盆地之間，褶皺緊密，斷裂特多，此次所見僅在鹽津附近，其東西之延展，現尚不能定也，所包含之地層，甚為繁複，自下古生代至上三疊紀莫不有之。(三)高原帶即位於雲貴高原之內者也，而又具三種不同之構造型相：(甲)平緩褶曲帶造成穹形層單斜層或高原層(即謂地層幾近水平之構造)，并常成

高原式地形，大多數由古生代或下古生代地層所成，岩性堅強，不易褶曲，但由玄武岩或三疊紀所成者，亦不無其例。在區內分佈頗廣，鹽津之南，象公山羅漢壩花紅樹，大關附近居居坪（在大關之東北）玉龍山，威甯之罐子窰官方海，會澤之火紅梁子磨盤山白龍井梁子等處均是。（乙）緊密褶曲帶常成盆層或緊密之複向斜構造，地形上則或呈高原，或呈開析山地，或山間盆地，頗不一定，大多數由玄武岩或其後之岩層所成。岩性軟弱，易於褶曲，分佈於鹽津之南翠子山麻柳溪，大關之東彝良昭通一帶，威甯之布處馬槽冲，及會澤之大黑山豐樂里等處。（丙）緊密褶裂帶，褶皺緊密，斷裂特多，見於會澤之西及金沙江沿岸。此帶向南或可與鹽江宜良之緊密褶曲帶相連。本帶岩性複雜，常包含下古生代或震旦紀地層在內。

祥雲彌蒙一帶地質構造，因觀察範圍，過於狹小，尙難多所論列。大致言之，在祥雲彌渡及賓川之南，地層走向及褶皺軸均取北北東——南南西之方向，如喬店向斜層水目山背斜層高官鋪背斜層及廟村向斜層等是也。在彌渡之西，蒙化大倉街一帶，地層走向多易爲西北東南，與洱海之延長方向相平行。賓川之北則爲北北西——南南東。主要斷層有三，皆屬正斷層，其走向爲西北東南，自北而南計之，爲祥雲斷層（在祥雲壩子之南緣）彌渡斷層（彌渡河之東北）及紅岩斷層。次要斷層甚多，方向無定，如板橋附近，水目山之東坡，彌渡木古浪及賓川以北之許多斜向小斷層是也。自中三疊紀以下，各地層俱稍受變質，且傾角陡急，常近直立，故構造型相，近於緊密褶皺一類。在調查區域內上三疊紀之麻層，似不受變質，且傾角亦較平緩，但聞向北及向南，同一層系即變質甚深，成爲千枚石英岩等，此種局部變質之原因，及動力方向，以構造複雜，尙不能決定。

龍陵鎮康間地質構造，顯分兩區，一在平戛以西，爲元古界片麻岩震旦紀及花崗岩分佈之區，一在平戛之東，以古生代及中生代地層爲主。地層走向及褶皺軸向亦以東北西南或東北北——西南南者爲主，如平戛背斜層，老虎水向斜層，怒江（怒江猛板間）複向斜層，鎮康後山背斜層等均是。惟龍陵東之鎮安背斜層，及鎮康向斜層，其軸向則取西北東南之方向。斷裂以正斷層爲主，每與地層走向相平行，而與陶紀地層之兩側，常爲斷層所切，造成地壘之構造焉。按龍陵鎮康位居橫斷山脈之南，其構造方向，理應與之相合，即應取北北西南南東之方向，今乃仍取東北西南，即震旦方向者，或以受龍陵騰衝一帶片麻岩古陸之影響，而使喜馬拉耶期之動力爲之折轉乎？

(5) 地文概況

本年度區域調查之地點，計有三處：（一）滇北大關鹽津巧家會澤昭通魯甸及貴州西部威寧一帶，爲金沙江及其支流小江以禮河牛欄江洒雨河洛澤河關河之流域，河流大致取南向北流之方向，分注金沙江。（二）祥雲彌蒙等縣位於金沙江及元江上流禮社河之交，其中如賓川各河，俱向北流，入金沙江，祥雲彌渡蒙化各河，則俱南流而入禮社河焉。（三）龍陵鎮康位於怒江兩側，各河均俱東西分注，而入怒江。茲將三區地形概況，分述如次：

(A) 滇北區 本區大部份屬雲貴高原。最高山峯如轉頂山磨盤山牯牛嶺（俱在會巧境內）等，拔海俱在四千公尺左右。向北則

山勢漸殺，至鹽津以北，則入四川盆地區域矣。在高原區域之內，主要地形，有下述數種：(一)樂子或坪子即掀起之準平原，而尙得保存者也，最著者如會巧境內之野木山橋頂山磨盤山鐵王山，大關鹽津境內之端陽坪梁子居居坪玉龍山雞漢壩朝天馬大佛山，威寧境內之麻窩山五甲梁子等，拔海俱在三千至四千公尺左右。此準平原面似有愈北愈低之勢，故在鹽津境內僅達二千五百公尺左右。(二)峽谷代表揚子期侵蝕之結果。沿各大河流俱有發育，尤以牛欄江小江洛澤河各河爲甚。深溝狹谷，形勢險峻，溝底高度亦各處不一，拔海在一千五百至二千公尺之間，視其地位而異，大概愈北則愈低，蓋各河流俱向北流注也。(三)台地界於坪梁與峽谷之間，又有許多高下不等之台地，代表侵蝕過程中一個間歇期；其中或爲侵蝕台地，或爲砂礫等層所蓋覆之沖積台地。在會巧境內可分別爲四期，拔海在一千八百，二千，二千三百，至二千五百公尺不等。前二期俱屬沉積台地，於一千八百公尺之台地上，有蓄水石沉積 (Tufa deposit) 含植物化石，似屬更新統。二千公尺之台地上有砂礫沉積，似爲一種扇形沖積地。在大關鹽津境內，可分爲二個或三個時期，拔海自一千八百五十至一千二百公尺不等，此項台地亦有愈北愈低之勢，故比定時不能純以高度爲準。在沉積物及其中所含化石尙未詳究之前，殊不能詳爲比較也。(四)湖澤盆地或壩子，在地文意義上即爲上述台地之一，不過範圍寬大，沉積豐厚，成爲人民聚居之所。最重要者爲昭魯盆地會澤盆地拔海俱在二千公尺以上，者海盆地草海盆地則拔海在二千五百公尺左右。(五)喀斯特地形及其滲穴所成之窪地在石灰岩區域，於氣候構造適合環境之下，常造成喀斯特地形，如大關之端陽坪伐烏關樂位壩居居坪寸田壩，彝良之蒿枝壩核桃灣，及威寧之四週等處。以上幾均發育於滲新灰岩之內。因滲穴而逐漸成之漏斗狀山谷，在區內亦甚發育，當其谷底爲泥沙淤積，側面侵蝕，超過垂直侵蝕時，則此項狹谷可逐漸成寬谷，即所謂 *Pot-hole* 窪地者是。在大關境內，其例甚多，如端陽坪太陽壩把把壩居居坪等窪地俱是。有時因土壤較肥，亦可成爲村寨焉。(六)因構造關係而成之特殊山形如 *Quartz* 脈背山脈 *Horst* 向斜谷等等，茲不多述。

綜合上述構造及地形情況而研討其地文演進之程序，則可作如下之結論：(一)燕山運動所造成之褶曲山脈，經過長時間之侵蝕，夷爲一準平原面，是爲鄂西期或稱頂山期，其時約當第三紀之始。(二)此準平原逐漸上升，南高北低，略現均折，在此傾斜面上，遂發生許多南向北流之順向河，其時約在第三紀之中葉。(三)在上升之過程中，時有間歇，或剝蝕沉積，互有消長，因以造成許多高度不等之台地，及範圍廣大之湖澤或壩子，爲時自第三紀之後期，至第四紀之初期。(四)至更新統地盤復經劇烈上升，剝蝕復新，造成狹谷深溝，是爲揚子期。(五)在揚子期之狹谷中，尙有沖積台地，茲不具論。

在滇北各順向河中有一顯著徵象，即其上流常經行於寬廣之壯年河谷或台地中，而在中流或下流一帶，則突易爲狹谷深溝之幼年地形，換言之即揚子期狹谷之頭向剝蝕 *Headward erosion* 尙未達到高原之全部，而現尙在劇烈進行之中也。此二種河谷交替之處，常極明顯，往往造成懸崖絕壁及瀑布，高下相差可達四五百公尺，如以禮河之大村子，牛欄江之德澤附近，洛澤河之標測河，角奎河支流之龍潭，及龍泡塘關河之出水洞，洒雨河之高橋，橫江支流之田黃寨，俱爲由壯年河谷突變爲幼年地形之處。在高橋之標水岩，洒雨河自南北流，懸爲瀑布，其高差達二百七十公尺，據資源委員會水力測勘隊初測結果，即可發生一萬匹馬力以上之電力，其他各處或均能發生同量或更大之電力也。

(b) 龍鎮區 龍陵鎮康二縣位於橫斷山脈之南段，跨怒江龍川江及南丁河三流域，山恆險峻，水多急流，為雲南山地之標準地形。區內山脈可分為二：在怒江以西龍陵境內者屬高黎貢山，怒江以東鎮康境內者屬怒山山脈。山脈方向與地層之走向同，多為東北至西南之方向，與橫斷山脈之南北向者，稍有不同。高黎貢山各峯為區內最高山峯，拔海自二千六百公尺至三千公尺不等。其次為大雪山，拔海一千九百公尺，其他山嶺均在一千公尺左右。就地形演進，可分為四期：(一)橋頂山期。拔海二千公尺以上之山頂，代表一掀起之準平原，此準平原向南傾，故北高而南低，且因侵蝕已達壯年，故得保存者已寥寥無幾矣。(二)翠微山期，代表一寬廣河谷之侵蝕期，在怒江兩岸甚為明顯，如高家寨本地寨夷苗寨扣寨張寨，村落所在，高度約略相等，為同一侵蝕期之產物。(三)臨安期為一沉積時期，臨安壩子及其中之沉積層之。(四)地盤上昇與劇烈侵蝕之結果，造成峽谷深溝，怒江河谷即為一例。

(c) 祥賓彌蒙區 本區地形以寬廣之壩子及不甚險峻之山峯，為其特徵，蓋地當金沙江與禮社河之交，深處高原之內，峽谷深溝之侵蝕，尙未達到，故地形遂現和緩之勢也。祥雲及雲南彌壩子寬七八公里至十公里，長十餘公里，為區內最大之平原，位於金沙江與禮社河分水之區，位置最高，拔海在二千公尺左右，高出昆明壩子約百餘公尺。向北與向南俱有逐漸低下之勢，如其南之彌渡壩子及蒙化壩子，拔海僅一千七百至八百公尺左右，二者俱為狹長之河谷，寬四五公里，長二十餘公里。祥雲北之賓川壩子，位置更低，拔海約一千五百公尺，寬五六公里，長則三十公里以上。山嶺高度不一，最低者為數十公尺之小邱，其次如祥雲之東山，彌渡之西山，高約三四百公尺。最高者如祥雲西北之帽山，西南之水目山，彌渡蒙化間之大山，拔海二千五百公尺左右，高出附近河面則均在七八百公尺之間。惟賓川之鷄足山，拔海三千二百公尺，高出附近河面在一千五百公尺以上，形勢險峻，如金鷄之獨立，因而成為佛教之聖地焉。查以上山峯，高度不一，且開拆已深，苟有準平原之發育，亦已保存不全，無法探索矣。區內地質以三疊紀砂頁岩及二疊紀玄武岩分佈最廣，風化較易，浮土遂深，故多圓頂緩坡；惟山間溪谷，往往切割甚深，可達數十公尺。其露頭較著者，則因傾斜陡急之故，常呈豚背山形焉。總之本區地文演進，準平原期多已消失，峽谷期則尙未達到，最常見者，則壩子盆地與寬廣河谷之壯年期地形而已。

(6) 雲南古地理之初步研究

關於雲南古地理之研究，以材料不齊，尙難詳論，茲所能言者，厥有數端：(一)震旦紀之海侵，似遍及雲南東南部之大部，自此向西南與印度之震旦紀海相連。(二)下寒武紀之海侵，似僅及滇東而止，因滇西至今尙未發現寒武紀之地層也。當時滇西之大部及西康，俱為陸地，故葛利普氏古地理圖上所示古印度洋海侵之西支，應向南大為減狹，換言之即西藏古陸向南大為擴展也。(三)中下奧陶紀之海侵，西自保山龍陵，東達昆明，更向北展至川滇交界，皆有其跡；惟思普沿邊儲備衝漢西北及西康一帶，當時似俱為陸地。此大西洋海侵自西東行之路線，現尙不能詳為指定。(四)志留紀海侵範圍與奧陶紀大致相仿，惟以前所詳上

志留紀之地層，是否應為志留紀，而在上志留紀時，雲南應否為陸地，此問題尙需古生物上更多之證明。(五)在下泥盆紀時雲南大部為大陸；至中泥盆紀海侵開始，該紀地層在滇東一帶，出露最廣，建水亦有露頭，寧洱之東，有疑似此盆紀之地層，但尙未採獲化石。葛萊哥利氏在麗江附近曾採得中泥盆紀珊瑚化石，詳情未悉。此外在滇西各地，有否泥盆紀，至今尙少確證。故現在所知之中泥盆紀海侵範圍，似自寧洱起，經建水至陸良以達會澤魯甸昭通鹽津，乃折向西繞川康交界而北行，昆明峨山思茅瀾滄及龍陵騰衝一帶，在當時似俱為陸地。查中泥盆紀海侵係自喜馬拉亞大內斜西來，故滇西必有一部為海流所經，應無疑義，惟現尙不能確指其地耳。至上泥盆紀則海侵範圍，似已縮小，且海流係自南山大內斜北來，故滇西或在範圍之外矣。(六)石炭二疊紀之海侵，範圍極為廣泛，尤以中石炭紀至下二疊紀止，全省似俱受其波及，并繼以大片玄武岩之噴發。自中二疊紀起，全省大部又昇為陸地，西高東低，故滇東一帶，富於沼澤，而有煤藏之沉積。在滇西則二疊紀之煤層，至今尙未有所聞焉。(七)至三疊紀海侵範圍，復形擴大，滇東滇西、俱受波及，惟普思沿邊龍陵騰衝及昆明峨山以及西康，仍為大陸，故喜馬拉亞之海侵，乃由西北來，經麗江永勝祥雲瀾澗箇舊以達滇東焉。至上三疊紀之最上部，地殼運動，漸形劇烈，雲南大部昇為陸地，於河谷盆地之內，有綠簾層之大陸沉積，尤以雲南中部，分佈最廣，至滇東及黔西，則漸形消失，而易以海生層焉。(八)昔勃郎氏於怒江索橋(北緯二十五度左右)附近採獲穿孔貝等化石，李特氏定為侏羅紀，惟該化石亦可屬上三疊紀，故究竟雲南有否侏羅紀之海侵，現尙不能定也。

第三章 三十一年度工作計劃

本處三十一年度工作計劃，可分為七項如次：

(一)完成滇東黔西圖幅 本處近二年來在滇東黔西測勘地質礦產，已有相當面積，再加補充，即可完成五十萬分一圖幅三幅，二十萬分一圖幅二十七幅。因此本處於春季調查時，擬即派出五隊：(一)綏江永善巧家隊，(二)富民祿勸尋甸隊，(三)羅平師宗鹽西隊，(四)普安盤縣隊，(五)水城畢節隊。依照前定標準及方法，測製十萬分一區域地質礦產圖，將來再縮製五十萬分一及二十萬分一分幅圖幅。

(二)實測滇東黔西經緯度 本處所測區域圖幅。一律皆用羅盤步計法測製，路線愈長，則誤差愈大。為使各圖幅得能互相銜接，必須有經緯度之控制，因此本處擬與經濟部中央地質調查所合作，實測經緯度。計雲南省應測二百一十點，本年度擬先測滇東北各縣四十七點，時期暫定為六個月。

(三)滇緬鐵路沿線雲縣猛勇間調查 此係繼續三十年度工作，除測製區域地質圖外，遇有重要礦產，則測製五千分一至一萬分一礦區圖，以備大會設權領採。

(四)詳測黔西煤鐵礦產 此亦繼續三十年度工作，已着手威寧拱橋水城小河邊及臭煤洞各煤田之測勘，此後尚擬詳測畢節大定黔西及水城普定開煤鐵礦產。蓋就地史及構造之研究，滇東黔西上二疊紀煤盆地之分佈，西起密益宜威威寧一線之西，東迄修文安順，在此範圍之內，已發現煤田之煤層有厚達五公尺以上者，(如水城各鎮)大多質性優美，可以煉焦，故預料如詳事搜索，必能發現質量俱優之豐富煤田也。

(五)地球物理探礦 三十一年度仍與北平研究院物理研究所合作，進行物理探礦，其地點及時間臨時訂定之。

(六)大會交辦之各項調查及測勘工作。

(七)室內工作 三十一年度室內工作之重要者計有：(甲)編繪圖幅將已經調查之材料，陸續編繪五十萬分一及二十萬分一圖幅。(乙)鑒定各種標本，包括岩石礦物及化石等類。(丙)擴充陳列室。卅年度已佈置完成第一陳列室，下年度標本圖件繼續增加，擬再佈置第二陳列室(丁)繼續編印報告。

附錄

西南礦產測勘處地質課辦事細則

- 第一條 本辦事細則依照西南礦產測勘處暫行組織章程第三條及第八條之規定訂定之。
- 第二條 本課課長承 處長之命辦理課內一切事宜。
- 第三條 本課暫設調查研究二股及陳列圖書二室。
- 第四條 調查股執掌左列事項：
(一) 調查計劃及調查隊號之擬定，(二) 調查週報之審閱，(三) 各調查隊之通訊及聯絡，(四) 地質圖之聯繫及地質問題之商討。
- 第五條 研究股執掌左列事項：
(一) 各項標本之修裁及磨製，(二) 各項標本之鑑定及研究，(三) 地質礦產問題之一般的商討及研究。
- 第六條 陳列室執掌左列事項：
(一) 陳列室之設計及管理，(二) 各項標本之整理編號登記及儲藏，(三) 陳列圖件之收集裝配及保管。
- 第七條 圖書室執掌左列事項：
(一) 各種有關圖書之收集或訂購，(二) 圖書之編號登記及保管，(三) 參考文獻之編訂。
- 第八條 本處測勘工作分爲左列三項：
(一) 精密測勘：其所測圖件之縮尺不得小於五萬分之一。(二) 區域調查：其所測圖件之縮尺規定爲十萬分之一，以備將來刊印二十萬分之一地質圖幅之用。(三) 實施探礦精密測勘之方法如次：
(一) 地形，地質，鑛床露頭，及其延長線，鑛窿位置，等等皆須用經緯儀或遠視平板儀精密測定之。(二) 地形及地質圖之測製須同時進行。(三) 須測製隧道地質圖。(四) 地質之研究須不厭求詳，小如節理，劈開面，斷裂帶，鑛層等等，皆須擇要繪入，火成岩體之分佈，尤須精密測定。(五) 有關鑛床之地文現象，亦須詳爲研究。(六) 鑛床鑛量須精密估計。(七) 鑛業材料及統計須儘量收集。
- 第十條 區域調查方法如次：

(一)用步計法定距離，勃氏羅盤儀定方向，氣壓計定高差，(如未備氣壓計可用手持水平儀代之)測製地形地質圖。(二)所謂地形可不必詳繪等高線。(三)上項圖件以在野外照規定縮尺在米里方格紙上當場測繪為原則，其尚有未諳此習慣者，亦必須於當晚清繪，不得積壓過久，或返處補製以免有失真相。(四)地層系統，務求詳盡，并須照規定符號及顏色表示之。(五)在指定區域之內，所有地質，皆須填製，不得遺漏，如因故不能履行時，須說明其理由。(六)實測地質界限及假想之延長線須設法分別之。(七)對於礦產須作概略調查，如遇價值重大之礦產時，應照精密測勘法測勘之。

第十一條 實施探勘之方法臨時訂定之。

第十二條 每年派出測勘隊各有一定隊號，其法先列年份，次依派出先後，以西文字母列編之。茲以民國廿九年本處成立之年為1，依次類推，如1即民國三十年派出第三隊之隊號也。

第十三條 各測勘隊須儘量採集標本，其堪供陳列者，尤須照規定型式修裁；特殊之大型標本，如運輸許可時，亦可酌為採集。各標本須詳列名稱產地及野外編號。野外編號之法，須先列隊號，再依採集地點，依次列編，如1即民國三十年派出第三隊所採第一地點之標本也。同地點同層化石或岩標本，皆須用同一編號。

第十四條 每次奉派測勘，必須依照訓令，完成任務，其有特殊情形不能完成者，須說明理由，并經 處長核准。

第十五條 值此非常時期，測勘人員，務須體念物力艱難，竭力節省，在大城市內用膳，須以普通客飯為度，庶不致超出每月膳宿雜費規定之數。

第十六條 在野外工作期間，除趕路或其他特殊情形(如因病等等)外，一律須以步行為原則，不得僱乘滑滑干牲口，以免影響工作；其有不遵此條辦理者，本處會計課於審核帳目時，得剔除之。

第十七條 測勘人員所帶各種儀器，不但價值昂貴，抑且不易購置，使用時務須小心將事，不用時尤須妥為收藏，如因不自謹慎，致遭遺失或損壞時，應一律照購進時之價值賠償之。

第十八條 測勘人員如因接洽公事，必須在某一城市停留時，其停留時間，不得超過二星期，逾此則照章支出勤費，不得再支旅費；但因特別情形，得處長核准者，不在此例。

第十九條 調查週報須按期填送，旅費報銷須照本處定章準期辦理(會計事項另詳會計課辦事細則及出差旅費規則)。

第二十條 本課文件之處理：
(一)所有有關本課之文件，概由總務課文書股收發及保管之。(二)凡必須由本課簽署或擬稿之文件，由總務課送交後，由本課課長辦理照規定手續判發。

第二十一條 本課陳列室管理規則，標本儲藏規則，及圖書室閱覽規則另定之。

第二十二條 本細則如有未盡事宜得隨時呈請修改之。

第二十三條 本細則自呈准之日起施行。

