

植物生態學與地植物學資料叢刊

第 14 號

貴州省及其鄰近地區的
蕨類植物生態環境的初步觀察

侯 學 煜 著

科 學 出 版 社

植物生態學與地植物學資料叢刊

第 14 號

貴州省及其鄰近地區的
蕨類植物生態環境的初步觀察

侯 學 煜 著

(中國科學院植物研究所)

科 學 出 版 社

1 9 5 7 年 3 月

內 容 提 要

蕨類植物是我國南方和西南地區到處都有分佈的植物，它們是長江以南的植物被覆的重要組成。我們研究蕨類植物的生態環境和地理分佈，對於南方荒地的利用和改良、造林樹種的選擇等工作都有很大的幫助。

本書是作者在貴州省及其鄰近地區調查蕨類植物的研究報告。此書可作植物生態學和地植物學工作者的參考資料。

貴州省及其鄰近地區的 蕨類植物生態環境的初步觀察

著 者 侯 學 煜

出版者 科 學 出 版 社

北京朝陽門大街117號
北京市書刊出版業營業許可證出字第061號

印刷者 上 海 啓 智 印 刷 廠

總經售 新 華 書 店

1957年3月第 一 版

1957年3月第一次印刷

(滬)0001-4,050

書號: 0672 印張: 4 4/5

開本: 787×1092 1/25

字數: 97,000

定價: (10) 道林本 0.95 元
報紙本 0.70 元

目 錄

一. 緒言.....	1
二. 貴州省的自然地理概況.....	4
(一) 地形和地層.....	4
(二) 氣候.....	6
(三) 土壤和植被.....	10
三. 各種蕨類植物的生態環境.....	17
(一) 石松綱.....	17
石松目.....	17
卷柏目.....	20
(二) 木賊綱.....	22
木賊目.....	22
(三) 蕨綱.....	23
厚囊蕨亞綱.....	23
瓶爾小草目.....	23
觀音座蓮目.....	23
薄囊蕨亞綱.....	24
真蕨目(同型孢子目).....	24
槐葉蕨目(異型孢子目).....	90
四. 各種環境下的蕨類植物羣.....	92
(一) 貴州南部的蕨類植物羣.....	92
(二) 貴州東北部梵淨山的蕨類植物羣.....	107
五. 從地植物學和植物生態學角度怎樣進行蕨類植物研究.....	112

一. 緒 言

蕨類植物在我國南方和西南地區到處都有分佈，它們是長江以南植被的重要組成部分。由於它們是多年生植物，大多數還是常綠植物，而且它們往往不受人工栽培活動的影響，所以一地有無某種或某羣蕨類植物的分佈，就很好地可以反應該地氣候和土壤的環境條件的綜合情況。從而，我們研究蕨類植物的生態環境和地理分佈，對於南方荒地利用和改良，造林樹種的選擇就會有很大啓發幫助。因此，從植物生態學和地植物學角度說，在華南和西南進行蕨類植物的生態調查是一項重要的研究題目。

本文內容是敘述著者 1938—1944 年間在貴州省和四川省中部、東南部各處調查蕨類植物的生態環境的初步總結（圖 1）。在蕨類植物學家秦仁昌先生的鼓勵下，7 年間著者先後曾在前述地區內採得蕨類 300 餘種，並注意到它們分佈地的自然環境。對於一部分蕨類分佈的規律性已有了初步認識，另一些還需要繼續調查研究。

著者根據實地調查，體會到我國西南蕨類植物所以豐富的原因，是與該地區的濕潤氣候和其他複雜的自然地理條件分不開的。單就貴州省來說，有拔海 300—2,500 米的各種地形，和各種地形所密切聯系的複雜氣候類型；地質方面從最新的第四紀到最老的震旦紀各種岩層都有露頭；土壤方面有強酸性土壤，也有鹼性反應的鈣質土壤，這兩大類性質完全不同的土壤，常常存在於相鄰的數步以內。所以在這種複雜的自然環境條件之下研究蕨類的生態和分佈，不僅可得到豐富的材料，而且根據調查所揭露出來的規律性對於華南和西南其他地區的植物生態學和地植物學工作也可能有很大啓發的作用。

回想在國民黨反動政府時代進行科學調查工作十分困難，當時困難情況決不是現時所能想像到的。1943 年 6 月 12 日著者在貴州

省赫章縣財神堂附近遇土匪受傷，致使當年原定的該省西北部調查工作未得完成。1944年4月間正當開始進行貴州西部和西南部工作時，地質調查所同事許德佑、陳康、馬以思三人在該省晴隆縣境遇土匪身殉，著者因忙於許等善後事宜，加以又在遵義遭國民黨特務搶劫，因而貴州西南部工作未得按計劃進行。所以7年間原希望初步完成貴州全省的調查，終未能完全實現。本文只就已調查的地區，作出初步報告，以供來日進行較全面深入工作的參考。

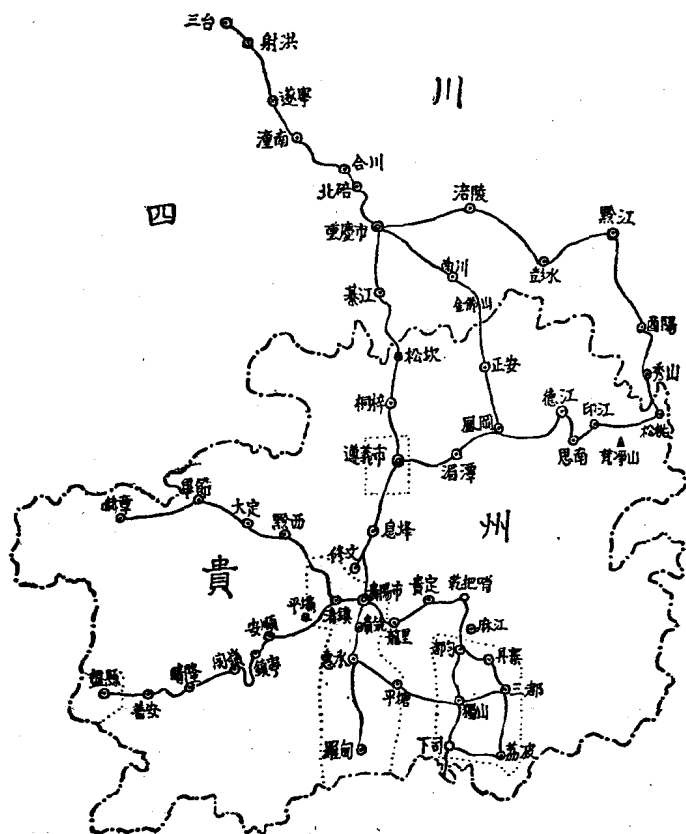


圖1 1938—1944年間作者在貴州和四川兩省調查路線圖

本文內容敘述蕨類植物的生態環境時，是以土壤的鈣性和酸性爲中心，並說明它們和海拔高度的關係。所以對本文內常用的名詞特作下列說明：

好鈣性植物——只生長在石灰岩上或強鈣性土壤上的植物，不見於酸性土上。

亞好鈣性植物——在石灰岩或強鈣性土上生長茂盛的植物，很少見於酸性土上。

嫌鈣性植物——只生長在酸性岩石上或酸性土上的植物，不見於石灰岩或強鈣性土上。

亞嫌鈣性植物——在酸性岩石上或酸性土上生長茂盛，很少見於石灰岩或強鈣性土上。

不擇土性植物——不論酸性土或鈣質土上都能生長茂盛。

海拔高度——指調查區的海拔高度而言，這種高度是相對地代表本區局部地點的氣候的意思，它是不能完全應用到其他地區的。因爲影響一地氣候的因素很多，除了海拔高度外，還有海陸的分佈、緯度的高低、氣流的來源和局部的地形等等。

本文全部標本都是由秦仁昌先生鑑定的，分類系統也是根據他新近所擬定的，如果沒有他的鼓勵和幫助，這項工作是不可能進行的。本文付印以前又承秦先生詳細審閱一次，並提出許多寶貴意見，特誌此以表感謝。

二. 貴州省的自然地理概況

(一) 地形和地層

1. 地形

貴州高原突起在四川盆地和廣西盆地之間，西部和西北部與雲南高原相接，東南依湘黔大外斜構造轉入華中盆地，東北延長到鄂西高原，北與四川盆地相連，南部以南嶺中段爲界，與廣西台地分界。中部的貴陽是長江和西江流域的分水嶺，北部的赤水河、烏江水系流入長江，南部的紅水河、潯江流入西江，東面的撫水和清水河都是沅江的上流。這些河流的坡降都很大，支流歧出，向源侵蝕非常劇烈，所以高原地面經過了長期劇烈的切割，大都崎嶇不平。

貴州整個高原隆起的地勢，十分顯著，大部分地區拔海約在 1,000 米左右，西部和西北部較高，拔海約 1,500—2,000 米，向東逐級降低，黔東和東南約 500—800 米，黔北和黔南拔海約 700—800 米。但是由於強烈侵蝕的結果，各種地貌如殘留高山、低丘、山間盆地和深谷，不僅全省各處不同，即一區之內也有很複雜的變化。例如東北部的梵淨山，頂部拔海 2,600 米，是東部最高的殘留高原，但該區拔海 500—1,000 米的丘陵山地分佈最廣，烏江河谷一般在拔海 400 米左右，北部的桐梓新站一帶，拔海不過 400—500 米，而桐梓、遵義、湄潭一帶的殘留高原也達 1,500—1,600 米，但是該區拔海 800—900 米的丘陵低山分佈很廣，那裏也有不少拔海 700—800 米的平緩谷地和山間盆地。東南部的獨山、都勻有拔海 1,500—1,600 米的殘留高原，東南部三都縣以東和羅甸的河谷或山間盆地拔海也不過 400—500 米，但是那一帶拔海 900—1,100 米丘陵和石灰岩尖山分佈很多，更有不少拔海 700—1,000 米的山間盆地。貴州西部就盤縣而言，西北高於東南，山脈大致東北西南向，最高峯在西南部的大白岩，拔海

2,421 米，最低在東南部的水塘鄉附近，拔海只有 1,436 米，所以貴州全省是一個崎嶇不平的切割高原。

貴州各地地貌的特點是與地質構造密切聯系着的，貴州地質構造的走向，大致有東北西南的走向，全省各處有很多的外斜層和內斜層，斷層也常看到。外斜層之最大的在黔北自松坎至桐梓，其間就有婁山關高山。內斜層多形成山間小型盆地例如遵義盆地、貴陽中曹司盆地、惠水盆地和荔波盆地等。至於反復的摺摺所形成的丘陵山地到處可見，還有穹形構造所形成的高山，如東北部的梵淨山和中部清鎮縣的雲歸山都是。

2. 地層

貴州地層的分佈十分完備，自震旦紀以至第四紀各時代的地層都有露頭，大概的說，東部震旦紀和寒武紀分佈最廣，南部以泥盆紀和石炭紀分佈為主。北部的寒武紀、志留紀、二疊紀和三疊紀都很發達，但缺泥盆紀和石炭紀的分佈。西部也以二疊紀和三疊紀所佔面積最廣，不見古老地層，所以就全省各處地層的分佈來說有東老西新的趨勢，茲將貴州各種地層分佈概況分述如下：

第四紀 主要是酸性紅黃色粘土，局部地點也有卵石層，一部分可能是間冰期的再積物。此層在中部、北部、南部和東部分佈很廣，特別在許多縣城的山間盆地內是有很大面積的分佈。

第三紀 下部是角礫岩，上部是紫紅色鈣性砂頁岩，曾見於荔波、羅甸、惠水盆地內。

白堊紀 主要岩石是紫紅色和紅紫色的頁岩、砂岩和淺色石英砂岩，全省各處都有零星分佈，在婁山關以北的岩性是有碳酸鈣反應，以南的呈酸性反應。

侏羅紀 主要岩石是灰白色和褐黃色石英砂岩，富含雲母碎片和長石，也夾有灰黃色頁岩。

三疊紀 上部主要是灰色薄層灰岩、鎂質灰岩和黃綠色頁岩，中部是厚層灰岩，鎂質石灰岩和白雲石，下部是紫色、黃灰褐色的泥質灰岩和中性反應的頁岩。本紀在黔中、黔北和黔西分佈最廣，十分發

達，岩層變化很大。

二疊紀 上部是灰岩與燧石層交互成層，並有黃色頁岩，夾煤層，下部是灰白色、灰色的燧質石灰岩，以上在全區都很發達，分佈很廣。貴州西部並有黑色玄武岩。

志留紀 本紀以酸性綠灰色薄層頁岩為主，上部主要是酸性灰綠色頁岩、紫色頁岩，間雜薄層灰岩，下部主要是灰綠色頁岩間雜有灰色泥質灰岩和鈣質頁岩。本紀在黔北和黔東北還發達，黔中只有薄層，其他各處就沒有分佈。

石炭紀 本紀主要岩層是砂岩、鎂質石灰岩，也含有頁岩、石灰岩，是黔南分佈最廣而且也較發達的地層。

奧陶紀 上部主要是淺灰色，藍灰粉紅色泥質灰岩，龜裂紋顯著，中部是灰黃色、灰綠、暗灰色頁岩和灰岩相間成層，下部是黃綠、黃灰色頁岩和灰色灰岩。本紀在黔北相當發達，其他地區分佈很少。

泥盆紀 主要岩石是酸性砂岩和石英岩，也有灰岩和酸性頁岩，是黔南最發達最主要的地層，但未見於黔北和其他各處。

寒武紀 上部是灰色厚層灰岩，間夾白雲石和鎂質石灰岩，下部主要是黃色砂質頁岩、泥質灰岩和灰黃色頁岩。本紀在黔北和黔東分佈較廣，在黔北形成婁山主脈，在黔中和黔南雖有分佈，但不發達。

震旦紀 上部是黃綠灰和棕黑色的砂泥層，下部是片岩、板岩、石英岩，呈黑灰、綠黃色，常夾有石英細脈，貴州東南部幾全為本紀所佔，東北部梵淨山地區也有露頭。

(二) 氣候

1. 一般氣候的特徵

貴州高原氣候的特點，如以中部的貴陽為例（因為貴陽的氣象記錄最久，且位於全省的中心，拔海高度可代表全省很多地區）可歸納如下：

根據 1924—1937 年間的記錄，在 14 年間雨天最多的年份曾達 259 天（1929 年），最少的一年也達 143 天（1924 年），14 年中雨日超

過 200 天的有 5 年，一年中有 150—200 天雨日的有 8 年，150 天以下的只有一年。貴陽雲量年平均量也較各地為多，而且各月雲量變化很少，除 10 月外，都在 7 級以上。貴州陰雨日數多的特徵很顯著，所以當地就有“天無三日晴”的俗語。

貴陽的雨量年平均雖只有 1,217 毫米，但是降雨日數的分配却很均勻，雨天最多的月份平均有 19.5 日（5 月），最少的月份，平均也有 12.1 日（12 月），冬夏雨日的百分比相差也很微小，夏季雨日佔全年總雨日的 26.9%，冬季也佔有 23.8%。貴陽常下毛毛雨，所以雨天雖多，而雨量分佈均勻，強度也很小。

根據 1936—1940 年間的紀錄，貴陽年平均雨量 1,095.6 毫米，其中夜雨量佔 677.6（指 21 時至次晨 6 時所降的雨量），即全年雨量有三分之二是降落在夜間，特別以 1、2、3、4 等四個月的夜雨量最多，這也是降雨的特點之一。

貴陽的氣溫，可以說夏無酷暑，冬無嚴寒，7 月的平均氣溫不過 24.6°C ，1 月的氣溫平均也有 4°C ，由於海拔較高，夏季雨量較多，所以夏季氣溫不太高，冬季也因拔海高度關係，受寒潮影響較小，所以氣溫也不太低。

貴州風力微弱，少見大風，也是氣候的特徵之一，一方面由於多數測候站設在縣城內，而縣城又多位於山間盆地內，空氣流動被四週丘陵山地所阻，所以風力很小。但貴州風力微弱的真正原因還是由於拔海高，靠近季風與行星風系的轉換帶，加以貴州高原位於亞熱帶高壓區，所以風力微弱。

2. 貴州各地區的氣候

前面所述的是貴州高原氣候的一般特點，實際上貴州省境內各地因為拔海高度、小地形、緯度和氣流等因素的不同，各地氣候也不同。從表 1 可以看出貴州西部如盤縣、威寧一帶的氣溫年變幅度比較小，約 $12.5—14.5^{\circ}\text{C}$ 之間，而年雨量的分佈在冬季是顯著的稀少，全年雨日也較其他地區為少，此區氣候有類似雲南高原的趨向。黔南拔海較低之處如羅甸年平均氣溫高，有 19.9°C ，年變幅也不太大

(16.2°C), 雨量分佈還均勻, 有近似廣西亞熱帶氣候的特點。黔東有很多海拔較低地方(無氣象紀錄)的氣候都近似湘南地區亞熱帶氣候的特點。黔北桐梓婁山關以北就有四川盆地氣候的特徵, 但是貴州高原上大多數地區如貴陽、桐梓、獨山、安順、遵義、湄潭等地是具有前述貴州高原的一般氣候特徵, 年平均氣溫約在 15.0—15.7°C 之間, 年變幅 17.1—21.1 之間, 年雨量在 1,055—1,337 毫米之間, 全年相對濕度也在 80% 左右, 全年雨日一般在 150 天左右或更多。

表1 貴州各地區的氣候

地 點	海拔 (米)	平均溫度(°C)			年 變 幅	絕對 最低 溫度	平均降水量(毫米)					全年 雨日	相 對 濕 度
		全年	一月	七月			全年	冬季	春季	夏季	秋季		
威寧	2400.0	12.0	6.4	18.8	12.4	-12.5	857.3	18.3	152.3	517.3	169.6	132.3	—
盤縣	1499.0	16.1	8.3	22.8	14.5	-6.0	1083.4	25.5	233.1	609.0	215.8	130.9	—
興仁	1400.0	16.2	7.5	22.8	15.3	—	1338.4	69.7	275.7	708.6	284.8	150.3	—
畢節	1474.0	13.4	4.2	21.9	17.7	-10.9	899.0	38.5	195.3	476.3	188.9	171.2	79.0
貴陽	1057.4	15.4	5.8	24.5	18.7	-6.4	1218.4	72.2	325.7	542.6	278.3	187.8	79.0
桐梓	930.0	15.6	5.1	24.9	19.8	-5.0	997.3	40.9	227.8	487.0	241.5	156.4	73.0
獨山	988.7	15.7	6.3	23.7	17.4	-6.6	1337.5	96.2	392.6	651.1	220.2	171.5	—
安順	1375.1	14.9	5.9	23.0	17.1	-7.2	—	—	—	—	—	187.3	—
遵義	818.2	15.6	5.6	25.1	19.5	-5.1	1053.9	37.9	260.8	546.4	208.8	148.0	—
湄潭	769.5	15.1	5.0	25.1	20.1	-6.0	1152.9	62.8	322.2	501.0	266.9	189.2	82.0
思南	400.0	18.1	7.0	28.1	21.1	-4.3	1175.3	93.2	337.7	474.0	270.3	149.1	80.0
羅甸	405.0	19.9	11.1	27.3	16.2	-2.8	1201.8	47.7	348.7	611.5	193.9	125.2	—

以上是全省各區氣候特點的一般比較, 但是在一區之內, 隨着海拔高度和地形的變化, 氣候就有顯著的變化。例如貴州中南部自貴陽向南到羅甸途中的氣候就有下列情況的變化: 貴陽位於山間盆地內海拔 1,057 米, 夏季不熱, 冬季室外間或結冰, 全年的平均氣溫為 15.4°C, 年雨量為 1,218 毫米, 此種氣候可能是馬尾松、柏木、油茶等的生長的極限氣候。到了海拔 975 米的惠水盆地, 年平均氣溫為 16.9°C, 年雨量也有 1,066 毫米, 在這種氣候下, 酸性土上的馬尾松和鈣質土上的柏木都能生長良好, 開始有紅橘栽培, 似乎是紅橘的生長極限氣候。再向南行到了海拔 405 米的羅甸盆地, 年平均氣溫為

19.9°C, 雨量有 1,201 毫米; 那裏長有許多熱帶性植物, 如香蕉、荔枝、無花果、霸王鞭等, 蓖麻和辣椒長成了多年生的灌木, 苦李和毛桃的開花期要較貴陽早一個半月。再由貴陽向北走, 因拔海高度的不同, 氣候就有顯著的不同, 比較拔海 1,057 米的貴陽和拔海 250 米的重慶的氣候更為明顯, 重慶的緯度雖在貴陽之北約 4 度, 但是年平均氣溫為 18.9°C, 反較貴陽高出 3.5°C, 這顯然由於拔海高度影響貴州氣候是重要因素。作者曾調查過貴州各種拔海高度下水稻播種期, 成熟期和自下種至成熟所需的日數 (表 2), 更可看出海拔高度對於氣候的影響了。

表 2 貴州各地不同海拔高度下水稻的栽培期和成熟期

地 點	海拔高度 公尺	播種期	插秧期	育苗所 需時日	成熟期	自下種至成熟 所需日數
羅甸	405.0	4月初	5月初	30日	8月半	135日
清鎮鴨池河	900.0	4月底	5月底	30日	9月初旬	130日
大定渡口	1000.0	4月初	4月底	30日	9月半	165日
黔西城	1235.0	5月初	6月初旬	40日	10月初	150日
大定小屯	1300.0	4月半	5月半	30日	9月半	150日
清鎮街上	1300.0	4月底	6月初	40日	10月初	150日
畢節城	1500.0	4月半	5月底	45日	9月底	165日
大定城	1700.0	4月半	6月初	50日	10月半	180日
盤縣金竹坪	2000.0	4月初	5月半	45日	10月初	180日
盤縣“冷地方”	2200.0	3月初	5月初	60日	10月初	210日

在相似的海拔高度之下, 緯度影響氣候的情形也很顯著, 例如拔海 250 米的重慶, 佔北緯 29°23', 在當地氣候下長有油桐、柑橘和甘蔗等, 但北緯 25°30' 的貴州羅甸城, 雖然拔海高度比較重慶還高一些 (羅甸拔海 405 米), 不僅見有前述亞熱帶的各種植物, 還有熱帶性植物如香蕉、木棉、無花果等。在同樣拔海 900 餘米的山間盆地內, 在緯度較南的惠水縣附近有柑橘栽培, 而在緯度較北的桐梓附近就沒有柑橘。在相似的緯度和拔海高度相同的地方, 局部地形與氣候也有密切的關係, 例如在貴州南部拔海 1,200 米的山頂, 沒有馬尾松,

但同高度的山谷中就有生長。在拔海 405 米的密閉的羅甸盆地內，有許多種熱帶植物的生長，而在相似緯度的拔海 443 米的開口的荔波盆地內，就很少有熱帶植物。又如清鎮鴨池河是拔海 1,000 米的烏江深谷，深谷兩旁的氣候，可以種植柑橘，但在相似緯度和高度的息烽城附近的開口的廣寬山谷的氣候下，就不能栽培柑橘。

在同緯度的地區氣流對於氣候的影響，在貴州也很明顯，例如柏木和鐵芒箕在貴州中部的貴陽一帶只分佈在拔海 1,100 米以下的山谷裏，在這種山谷裏的氣候，不能栽培枇杷和柑橘，但在貴州西部的盤縣一帶，在拔海 1,500 米的山谷中，還可以看到柏樹和鐵芒箕生長，而且也有枇杷和柑橘的栽培，這原因是由於盤縣在雲南邊緣，所受西南暖氣流影響而貴陽所受北來的冷氣流影響較盤縣為大。所以貴州省各地氣候的變異是受着以上許多複雜的地理因素所形成的。

(三) 土壤和植被

貴州省由於地形、地質和氣候的複雜性，土壤和植被類型與這些自然地理條件是有着密切聯系的。就土壤與環境統一體的觀念出發，貴州西部拔海 1,500—2,000 米，與雲南相鄰，乾濕季十分明顯，玄武岩上發育着紅壤；東南與湘桂連接的拔海 500—600 米由砂頁岩所發育的是紅黃壤，而拔海 1,000 米左右的大部分區域是黃壤，這些黃壤包括着酸性岩石所成黃壤和黃壤性粗骨土。高山頂部有高山腐殖質土，山地泥炭質草甸土和黃棕色森林土，以上都是酸性母質所發育而成的土類。由鈣性母質所成的土類也不少，由石灰岩或鎂質石灰岩生成黑色石灰岩土，此類土壤經開墾後，腐殖質分解和石灰淋洗就變為鈣質棕色土，還有鈣質紫色頁岩所成的土壤都成為與岩石性質相似的鈣質或中性紫色粗骨土。

貴州省由於地層岩石的複雜，土壤性質大都與母岩發生密切的聯系。凡是由酸性岩石如砂岩、頁岩、石英岩、花崗岩和第四紀間水期沉積物所成的土壤，大都是酸性的，剖面 pH 在 6.0 以下，以 4.0—5.0 為主，就醋酸鈉溶液所提取的成分而言，含有較高量的鋁和硫，

和較低量的磷、鈣、鎂、硝酸態氮，並有下淋現象。由砂岩或砂質岩石所成的土壤質地是粗的，含砂粒成分較多，一般含錳質較低。由頁岩或粘質岩石形成的土壤質地較細，含粘粒成分較多，一般含錳質較高。凡是由石灰岩或石灰性岩石所成的土壤，大都是呈中性至碱性反應的，剖面各層土壤的 pH 值大於 7.0，而以 7.0—8.0 為主，就醋酸鈉溶液所提取的成分而言，含有較低量的鋁和硫，較高的磷、鈣、鎂和硝酸態氮，且無下淋現象，一般都含有中量的錳質。土壤質地也和岩石粗細相關，由砂質石灰岩所成的土壤是砂質的，由一般石灰岩所成的土壤是粘壤質的。

就貴州土壤其他性質而言，(i) 貴州由於氣候濕潤多雨，冬暖夏涼，落葉和植物殘體不易分解，所以表土的腐殖質層一般相當厚，超過 10 厘米的很多，而且含量也相當高，一般多在 5—10% 之間或更高。(ii) 貴州由於山地多，除了平谷內的土壤外，山地土壤的土層厚度都很薄，一般淺於 1 米，多在數十厘米，但排水狀況是良好的。(iii) 貴州很大面積的土壤是缺乏鈣質的，改良此種缺鈣土壤的原料(石灰岩)到處都可供利用。

就各種土壤地理分佈說，大致中、北、南部是以黃壤為主，東南部是黃紅壤，西部為紅壤，南部有大面積的黑色石灰岩土，還有不少零星分佈的鈣質紫色粗骨土。實際上貴州土壤的分佈最為複雜，常常一個山的山頂、山坡和山麓因為岩層不同，土壤就可以完全不同，因此貴州省境內的農林設施上也最易發生困難問題。

就土壤利用方面來說，是很顯著地受着土壤性質和地形、拔海高度所聯系的局部氣候變化的影響，所以當地農民對於土地利用的方式也十分複雜，有些地方因為利用不適當，引起嚴重的侵蝕和其他不良的結果。

貴州省的主要土類及其上的植被情況可概述如下：

1. **高山腐殖質土** 本類土壤在本省佔拔海 2,000 米以上山頂，見於東北部的梵淨山山頂，最高峯拔海 2,500 米處，土壤母質是一種變質岩，土壤中腐殖質豐富，剖面中有機質含量達 25% 左右或更多，土

壤呈黑色或暗棕色的團粒構造, pH 4.5—5.5。在這種土壤上植被類型屬於灌木草原, 主要的有黃脈綉球花(*Hydrangea xanthoneura*), 綉球花(*Hydrangea strigosa*), 大火草(*Anaphalis* sp.), *Eupatorium* sp. 還有很多種野生的藥用植物如五加、藜蘆、防風、獨活、當歸、柴胡、黨參、玄參、沙參等數十餘種。

2. 山地泥炭質草甸土 本類土壤分佈在拔海 1,500 米以上山頂局部低窪排水不良處, 在東北部梵淨山和南部獨山都勻一帶殘留高山上只有零星的分佈, 土壤中是半風化的植物葉, 特別表土的灼燒失量達 60% 以上, 呈暗棕色, pH 值 4.0, 醋酸鈉溶液所提取的鋁質含量特別低, 在這種土壤上長有草甸型植被, 尤以喜濕性植物為主, 如水燈心 (*Juncus* sp.), 蕨 (*Osmunda japonica*), 牛辣子 (*Pteretis orientalis*) 和石松 (*Lycopodium clavatum*), 蔓荊 (*Lycopodium obscurum*) 等。

3. 黃棕色森林土 本類土壤主要分佈在黔北、黔南和黔東北部拔海 1,500—1,600 米的山頂部分, 土壤母質有砂岩、石英岩、頁岩和變質岩等, 剖面有厚過 20 厘米的腐殖質層, 有機質含量高過 5.0%, 底土黃棕色或灰棕色, 剖面 pH 值 4.5—4.0, 粘粒在剖面中有下淋現象。在這種土壤上植被類型屬於常綠闊葉、落葉闊葉混交林, 並雜有寒溫針葉林, 針葉林樹種最主要的有油松 (*Pinus kwangshanensis*), 落葉林樹種有板栗 (*Castanea Sequinii*), 小米柴 (*Lyonia ovalifolia*), 樺木 (*Betula luminifera*), 厚朴 (*Magnolia officinalis*), 野櫻桃 (*Prunus Wilsonii*) 等, 常綠闊葉樹種有桫欏 (*Eurya chinensis*), 映山紅 (*Rhododendron Simsii*), 越橘屬 (*Vaccinium* sp.), 草本植物主要有蕨 (*Pteridium aquilinum*), 地刷子 (*Lycopodium complanatum*), 包毛草 (*Miscanthus sinensis*) 等。

4. 生草強度灰壤化土壤 本類土壤只零星分佈在黔中、黔南拔海 1,000—1,200 米的砂質岩石或燧石層母岩之上。由於母質的關係, 在冷濕氣候和草本植物環境下, 土壤剖面在形態上和性質上有着顯著的灰壤化現象。表土含有深厚而高量的腐殖質層, 有機質達

16%，下層是灰白色的 A_2 層，剖面中的粘粒成分及醋酸鈉溶液所提取的鋁、鐵、硝酸態氮等都有明顯的下淋現象，在這類土壤上的植被類型以草本植物為主，有禾本科植物和蕨(*Pteridium aquilinum*)等。

5. 黃壤 本類土壤在全省分佈最廣，一般以拔海 700—1,000 米的丘陵山地為主，這類土壤是與常年潮濕氣候分不開的，年溫度變幅為 16—20°C 左右。因為母質的不同，土壤剖面的發育和性質也各不相同，由於一般石英岩、砂岩、頁岩和第四紀粘土發育成典型黃壤，底土是黃棕色為主，土壤剖面 pH 值 4.0—5.0，表土有機質含量高於 5.0%，剖面中的粘粒有顯著的下淋現象。由於物理性風化極易的頁岩(志留紀)所發育成的，形成粗骨性黃壤，地表侵蝕很嚴重；由於紫色砂頁岩所發育的，形成帶紫色的黃壤，在這類土壤上植被類型以常綠闊葉林為主的落葉、常綠闊葉混交林，並有亞熱帶針葉樹種，常綠闊葉樹有油茶(*Camellia oleosa*)，桤木(*Eurya* spp.)，冬青(*Ilex Purpurea*)，女貞(*Ligustrum lucidum*)，白蠟樹(*Frazinus chinensis*)，香樟(*Cinnamomum parthenoxylon*)，竹(*Phyllostachys nidularia*)，貴州栲樹(*Castanopsis neo-cavalerieri*)，狗栗(*Castanopsis tibetana*)，楊梅(*Myrica rubra*)，峨眉栲樹(*Castanopsis platycantha*)，野粵石櫟(*Lithocarpus fordiana*)，貴州石櫟(*Lithocarpus elizabethae*)，映山紅(*Rhododendron Simsii*)，落葉闊葉樹種有楓香(*Liquidambar formosana*)，賴壳木(*Alnus nepalensis*)，板栗(*Castanea Sequinii*)，茅栗(*Castanea Mollissima*)，麻櫟(*Quercus acutissima*)，白櫟(*Quercus Fabri*)，栓皮櫟(*Quercus variabilis*)，漠楸(*Catalpa Duclouxii*)，毛朴(*Celtis Julianae*)，楔葉山楂(*Crataegus cuneata*)，石岩桐(*Mallotus repandus*)，楓楊(*Pterocarga stenoptera*)等，針葉樹最主要的有馬尾松(*Pinus Massoniana*)，杉木(*Cunninghamia lanceolata*)等，在草本植物方面以很多種蕨類植物為主，最常見的有鐵芒箕(*Dicranopteris linearis*)和狗脊(*Woodwardia japonica*)等。