

瑞丽县的自然条件及

宜林地选择综合考察报告

中国科学院云南热带生物研究所

综合考察队德宏二支队

一九六〇年四月廿六日

目

錄：

一、自然条件：

(一)、地貌、

(二)、植被、

(三)、土壤、

二、土地利用分區及宜林地選擇：

(一)、土壤利用分區原則、

(二)、宜林地選擇標準、

(三)、土地利用區分說明書、

(三)全縣農林規劃的初步意見。

为了开发这富饶的边疆，中国科学院云南热带生物资源综合考察队德安分队，第二支队於六〇年三月廿七日及四月十九日在全县进行了宜林地及其它热带、亚热带宜林地的选择及重要农场规划。同时对全县土壤、植被、地貌及自然条件，进行了综合考察，并提供全县开发利用方案，作为依据。

在党的领导下，全队交梓苗干劲干劲精神終於至四月十九日完成全县内考察任务。选择宜林地面积共六十七万亩，其中甲种作物三十三万亩，乙种作物十三万亩。在此期中，进行了青岛地貌重点示范规划工作，和其它地貌考察规划。形成表，①、青岛农场万分之一土壤图，植被图，地貌图，地貌利用甲规划图，农场规划图，以及相应的青岛自然条件和农场规划报告。②，其他农场的考察报告规划说明书。③，全县百万土壤图分佈图，地貌图，植被图，土地利用分佈图，全县农场规划图，和考察报告。

一、自然条件

瑞西县位於全国之西南部，东经 $97^{\circ}58'$ ，北纬 $23^{\circ}52'$ ，地处边陲，南面和西南面与缅甸接壤，东面和临西、陇南、毗鄰、北面和陇川、隆冲、盈江交界，属于伊洛瓦底江支流——陇川河流域，全县面积约为 $(49,070.932$ 市亩) 328.00 平方公里。

全县系由高黎贡山的支脉及其山间河谷盆地组成，正、负地形相互排列，由东北向西南延伸，因而县的地势由东南向西北升高，最高点海拔高为 2452 公尺，最低处海拔高为 723 公尺。即是瑞西盆地底部盆地。西北面是大片阶梯式的山地，丘陵逐级下降，丘陵相对高差在

20—120之間，高山陵破碎陡峻，坡面較先整寬緩、坡緩一般數：
5°—20°，但由於利用自然不當，各地均不同成發慢使和滑塌現象，
東南面是廣闊平坦的場子，在其邊緣谷口有沖積扇的平橋，場內亦
有局部沉降化窪地。

場內河流均系伊洛河瓦底江水系，主要河流有東北—西南流向
隨川河及其下階瑞而河和它的最大支流。西北—東南向的南曉河
以及分散其間其它小支流，為數眾多，均近於南北流向，成樹枝狀，
在瑞而場之西南端入勐卯三角地帶。伊洛瓦江場內則都支流都流於
北面的山地丘陵地，切割地高，流頭陡短，集水區極小。流量較小
即以場內降水為補給形式，但因植被受一定程度摧殘，雨季山洪暴
發，洪水流沙卷沒稻田，干季都收涸涸流，丘陵地旱象嚴重。
為此有修築修路造林和蓄水灌溉措施，小型工程，多條畦田的形式
北回歸線在本場南緣經過，加之於海拔1000公尺左右的河谷形勢
正朝西南熱帶季風的延緩，屬於亞熱帶濕潤地氣候，氣候溫暖濕
潤（候溫高於10°C的為冬，大於22°C的為夏，在10—22°C之間的為
春季，場內最冷月，一月平均氣溫為12.4°C，則本場每四季之分，
只有干季溫暖之季、雨季（雨季）元現於5—10月，此時由於熱帶
赤道北移，隨之而來的溫暖，潮濕的印度季風，（西南季風）順着新
地喇叭的伊洛瓦底江河谷直趨而入，故雨量急增，全年絕大部
分雨量集中，於此季，因而日平均氣溫降低，日溫差和日照也大大
削減，便形成了溫暖多雨陰的雨季。同年約11月至來年的四月間，
由於熱帶赤道南移，溫暖干燥的暖流取代了印度季風，使場內雨量

云其近海地区的有効辐射大大增加因此日暖急增，干季之初旱情多雾。
· 全年极端最高温度出现在此季末，形成温暖干燥的干季，因此干季
又可分为温湿季和干热季。

气温：除本县最北海拔较高的户撒地区历年偶有降雪现象外，其他
各地均无降雪现象。降霜现象各地都有，属于轻微的辐射霜，霜期不
长。据本县57年气象资料记载为7—14天，对作物影响不大，对热带
作物应注意防霜措施，特别是对甲种作物的管理尤为需要。每年霜期
一般出现在12—1月个别年份的四月也曾有过晚霜，对作物危害较大。
· 区内年均温在18℃左右，绝对高温为36℃，出现在干季末，绝
对最低温在0℃以上，全年均为生长期。

雨量：年雨量一般在1200毫米左右，由于地形之故，山区雨量大于
坝区，且雨季的来临也较早。由此可见雨量是丰沛的，但全年中分
配不均匀，多集中于5—10月份，佔全年雨量的80%以上，其他月中
少者仅数毫米。全年雨日为150天，降水多靠雨形式，强度大，一日
最大雨量曾达56.4毫米，年平均湿度大75%，年蒸发量大于1500毫米。

风：由于控制本县的气流均来自西南方和偏西方，加上柯本湖走向
因此区内盛行的风为西南风和西风，在干季末4—5月最强盛。（1960年
四月九日下午零时三时在弄岛观测得风速为9级/47.7）7—8月有强大的
干风出现，最大风力在7级以上，此时正值稻谷扬花吐穗之时期，因
此干风对影响谷粒的结实饱满，特别是对甲种作物的生长更为不利，
因此必须广造防风林和加强防倒伏的措施。

从上述可知，本县的水热条件较好，基本土质是甲、乙、丙三类作

物要求、稍有不佳之处。通过我们的主观的努力是可以改造的。但各地具体情况有所差异、而对作物的影响亦有所不同，如动河的河流淤积、冲决、流量、就比开岛，卡那步大，低丘陵的冲刷，边坡的崩塌冲积不如开岛严重、因此之故他们获得种作物的栽培区更为有利。

(一) 地貌：

1. 地质基础：

野外调查了3处，区内广泛分布变质岩和岩浆岩。其中主要有：黑云母长石片麻岩、花岗岩片麻岩、黑云母花岗岩及伟晶岩以及受变质的黑色石英岩、板岩、千板岩等。前者属于太古代，后者属板岩层系。它们构成本区，是本区最主要分布最广的岩层，尤其是前者。

有些地方被花岗岩、石英岩、石英片麻岩所穿插。

相对的，也是本区另一特点，缺少盖层，只见到大致属于下古生代(Camb.)之灰色无层状方解石灰岩和奥陶纪地层。

它是一个相当稳定的地块，它属于高级变质岩之真伟晶岩杂岩地。

其南部与塔部高亮地相接，也系属于中国科学院地质研究所之横断山脉。断地之拉萨—腾冲台地的南部边缘，这里的片麻岩北与西藏拉萨黑云母片麻岩、眼球状花岗岩片麻岩连接，而南与喜马拉雅片麻岩紧连。

这一构造单元普遍受到燕山运动之干扰，本区也不例外，尤其是喜马拉雅运动伴随着老的构造发生断裂和岩浆活动。

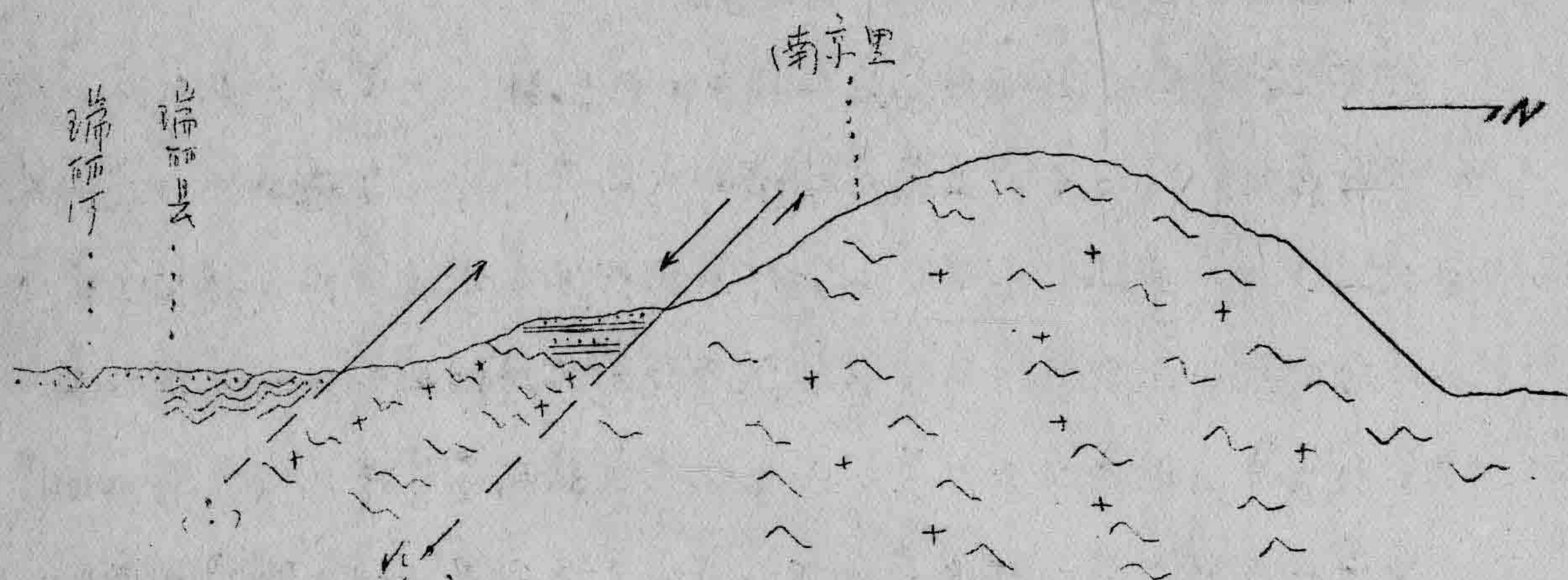
信有南北的大断裂最为重要。它对地貌发育与现在地貌形态排列起着控制作用。

2. 地貌基本特征：

初步的归纳本区这一范围内之特征是与地质构造有关，地貌发育过程，本区外部营力，若有人类经济活动有很大关系。

前已述过，几乎全为结晶岩构成了，这样的山地，塔部和山丘陵则

由浮采之第四纪古伏 / 甲种物和现代冲积物组成。发育的东北—西南
断岩，发生^相于并降，形成块断山地和地整性高地有本市总图标注



早期发育的软岩层侵蚀形成，今日之东北西南的之字形之断是侵蚀
瑞丽河谷地。

山地坡度均较陡峻，大多在 40° 左右，分水岭皆东北—西南走
向，顺坡为冲头均以此为止。被切割的则是西北—东南走向梁状或
块状分布丘陵地。

山峦重叠之层状地形发育是本区主要特征之一。山地上约 920 —
 950 的平西， 850 平西以及 800 、 780 、 750 左右的阶地。尤其是
 820 左右的阶地分布最广，他们表面较平坦，是很好的农业用
地。

总的地势由东北向西南倾斜，陇川以，南顺河切割使地高差有
 1000 公尺左右。

地表化学风化是强烈的，伟晶岩风化壳达 20 余公尺，一些残积的砾状
岩地物，经风化后形成石力，砂状等物，表层可在 3 尺左右，大
量的疏松的物资受到地表径流和风力切割，侵蚀作用转达至盆地，

之中或考他低凹地方堆积，提供巨厚的冲积—洪积层无疑地风化疏松层中，冲积层中有丰富潜水条件，风化或风化层中另有裂隙水，如有森林保水环境，则条件一定充裕。

现代地貌作用过程的强烈是本区突出的特征，不管是水流和冰的片状侵蚀或线状的侵蚀以及崩落滑塌都是很普遍的，平缓的低丘陵以片状剥蚀为主，巴城上还有大北江的冲积侵蚀。陡坡上除了片状侵蚀冲积和滑塌都很普遍。部分位于深冲积层在冲积层和结晶岩分布的丘陵山地以群岛地形最为重要。其原因：自然因素是地形上进入人的因素。

冲积侵蚀的结果使丘陵中嵌入深冲积层和结晶岩山地之稠密冲积层，夹锐冲积地之切割地貌。

3. 主要 地貌类型：

(1) 古冲积层：

在群岛分布第一级第二级，第三级阶地(阶地)古冲积层中，其砂质来自周围山地，土棕红色砂壤土，灰黄色或灰白色粘砂，灰白色或灰白色粘土层中夹砾石层较细砂质层，厚度大达30—50公尺以上。(参见下图)。

它们都为水平浅层或大小透镜体，间或地有韵律出现，除粘土层外疏松孔透透性大以及分选良好颗粒圆较好，内聚力较小，单就本区冲积崩塌更重于旱季图之一。

粘土层之上(约5—10公尺)具有上层滞水，粘土层间具有层间潜水，潜水能之存在有闭塞区地沿证，有动力特征的二级阶地0—30公尺灰白色粘土，30—50公尺细砂层，50—70公尺粘土层70—90公尺砂层。

80cm以下出现草煤，走向为 346° 倾向 31° 。

卡郎的老冲积物剖面，0—17厘米浅灰色棕褐色，小石块块体，有锈斑。17—70厘米，微红色黄棕，多块状锈斑，有石类细粒及细云母片。70—120厘米，黄棕及白色，粘土，大碎块，多锈斑，0.5—1厘米的铁质体，石类细粒较多。120厘米以下出现地下水，在成壤质中还有含 $10-15$ 厘米 $0.7cm$ 的石类砾石。

(2)、现代冲积—洪积物：分布在堤尾（冲积洪冲系）和支谷：灰、灰土泥质（草煤）胶结土质组成。

剖面附近剖面：

0—60cm土层表，

6—82cm，灰白粗砂层夹0.5—1.0cm石类，小砾和松散。

82—130cm，灰棕色胶结土。

130—146cm，棕灰色灰白色胶结细砂层。

146cm以下黑色泥质层，与上方层为成—改为水平层与上层具不连续过渡，并附近地段有不连续现象，具层间裂隙水普遍发现，2—4cm下有草煤层。

(3)、堆积：

山地地尾商丘陵（剥蚀）坡上和深沟冲，干谷之中均有分布，其组成物质视附近的岩层，花岗岩山地，商丘陵多为巨砾，小砾，大小不一花岗岩砾石和粘土组成。常为作巨动的下冲运动形成作球状磨化后，泥质灰质而又不头坡均可见到。在冲积物组成丘陵地尾商丘陵系在冲积物特征而成为现代堆积，陡坡之下为卡郎北西山坡，堆积作

形“组成”堆积层地形，在哥岛岗勒河谷地同样可见。碎层堆积物
使土层中混杂碎块，土体孔隙较大，固结度小，一般内聚力较之
大些。

14) 残积层：

分布较丘陵山地平坦，部位端部岩分布地最明显，风化壳厚20余
公尺，半风化层呈浅黄色，风化层，厚1-5公尺，风化层是灰棕、棕红色
砂质粘土层，本层残积层厚之田地的特性很大差异。

15) 崩积层：

分布于丘陵下，在岩分布之山坡冲沟中崩冲沟阶壁之下，它的分布
零散局限，岩性差异很大。

4. 主要地貌类型：

(1) 河漫滩：

分布东端河口沿岸，卡郎东北部阶地以下以砂，砂壤土组成的现
代冲积物，河流已有自然堤，其面积不大。

(2) 冲积——洪积平原：

分布在塔瓦的西侧约2-3°向瑞所倾斜，物质来自西侧丘陵地
山地的各小溪所带的泥砂，特别在崩塌后的物质在西部分布下边，
主要成分为石英砂粒和粘土，这样的土壤保水保肥力差，它含有着
潜水，上部内排水良好，中部经常是接合泉水渗出，使地底水丰富
好，砂粒层的土，雨季施有机肥料，泥泽土需开沟排水，深翻晒田，
流砂问题需在丘陵地上采取有效的排水措施。

为哥岛咖啡园新开井一创区。

0-60cm, 耕土层灰色砂质粘土较疏松。

60-80cm, 灰棕砂质粘土似犁底层较紧实。

80-110cm, 全灰色砂层, 有潜育现象。

110cm下为黄色粗砂层, 180cm处见水, 地下水。

(3) 沼泽地:

遮相以东, 遮岗以南分布有古河道, 由于低洼积水形成沼泽地。

在卡郎河沼泽由倾斜的转折点。因物资的粗细不同, 下部接纳泉水外溢, 地形相对低洼排水不良形成沼泽地。

在阶地洪谷的低洼地由于地下水较高, 排水不良造成沼泽。这些沼泽地现在均可放牧, 有的区专着机成的小河道。今后地势较高的可开沟排水, 围成稻田, 且需翻耕晒田。地势稍低的排水困难, 可筑堤蓄水养鱼、养鸭。沼泽地的泥炭可是较好的有肥料可以利用。

十, 第一级阶地:

(15-20), 海拔740-770m, 分布在雷武, 卧尤, 遮岗等地, 约占阶地总面积15%, 其中遮岗系为冲积扇向东南呈2-3°倾斜, 该类型顶部平坦宽广, 在3-5°, 前缘以下为多现代河流侵蚀坡, 坡度较陡, 且开垦常为大冲刷冲地, 都由古冲积扇组成。许多古冲积扇或冲积漂砾层被切割, 形成古冲积扇一级阶地, 如和晒冲积扇阶地, 它由灰黄粗砂组成, 田下为黑色粗砂层及粘土。遮岗瓦由灰白色土块及黄砂组成, 底部为灰色砂块雷武系冲积物组成。主要育的旱地兼堆场址。地貌南坡为良好宜林地。

5. 第二级阶地:

(30—40)公尺，分布在开高地区，高程在260m，弄莫来西北和允角40米，勐角地区260m，怕失一地，约佔阶地面积总数的15%，不很明显，顶部在5—8°，边坡在15°以内，多受干冲割切，坡度较大，有少流水经过，冲沟多是西南—东北向，边坡在25°以上，每年的冲水冲和崩塌正在发育，滑坡口大的达80—90m，一般在25m以内，勐角地区起伏起伏，比较浑圆之，浅凹地和冲沟地不可发现，顶部分布有闭塞洼地，雨季积水。

仍由第四纪白，冲击物组成，砂质粘土层相间分布，分选性差，内有细层透镜体，大的松散，渗透性较大，容易造成冲刷。

(为在东西发育的为草地和土化细壤)。

这类坡度较小，土层为水深好，距坝地近，为较好的宜林地。

利用时必须积极采取营造育林，防护林，修水利，自场挖修坑等有有效措施，进行水土保持。

6. 第三级阶地：

(100—120m)，海拔在弄莫800m，勐角在820m左右，分布面积最广，分布於曼谷和邦壤广野以北及卡朗等地，约占全属阶地总面积的60%，顶部多在6—10°，边坡在16—22°，卡朗属该类型顶部平坦，大部在10°以下，起伏起伏达20°，分属，勐角是该类型起伏较大，谷内有水流或地下水位较高，受常年南北向切割，峡谷有水流或地下水位较高，相对高差不超过20m，今在都有滑坡，在怕失西北二公里下广的也步坡较大的滑坡面积约有154M²。

卡朗地区，棕灰色冲积—洪积物组成，混杂石英砾石，砂岩砾石，

一般厚度3-4M，在此发育的为草地赤红壤。

剖面垂直剖面如下：

0-300cm 灰白色砂层，多石英小颗粒，花岗岩风化物，其中有黑色矿物斑痕。30-50cm 紫红色细砂层，多为石英小颗粒有铁盘。

50-70cm 白色泥质页岩层很厚。

70-150cm 黑白色交错的细砂层。

150-180cm 白色带有淡黄色斑点的泥页岩层。

180cm 下红色细砂层含水。

剖面层次分明，铁盘元素倾斜距 35° 倾斜角 32° 。

组成这类冲积物，表面又经过强烈的风化形成铁盘层。这类土壤扩大，集中成丘，坡度不大，坡深为较好的耕地。切割强烈，机械耕作和灌溉难以实现，需修建小型石砌水坝，并对水土保持工作采取有效措施。

7. 斜铁石：共有830、850、880、890cm 四级，分布于团山武，于木相，广汉等地。分布在茅山，剖面垂直剖面如下：剖面层次分明，坡度不大，坡度角 $7-9^{\circ}$ 。边坡 $20-30^{\circ}$ 又是东南西北向，被深沟切割，切割深度可达100公尺左右。在剖面上部为花岗岩组成，受风化后，有石灰岩云斑。灰质种类由粉质砂岩，花岗岩组成，在此发育的为草地赤红壤。

剖面垂直剖面如下：

0-2.0m 棕褐色土壤，为草地赤红壤。剖面垂直节理比较发育，因曾有长达40cm 的石英岩，5-8cm 的石英砾石。

2.0-6.0 cm. 紅白交錯的砂粘土，內有鉄屑。

6.0m以下，高地上有黃色塊狀斑紋。有滑坡正在發育，长约50m，寬約15m，深約10公尺。自流灌溉不便，深溝淺地較多，溝底有天然水井云云，可在溝底多修築小型水壩，以合乎於農田水源之調節氣候。溝谷兩側亦未等高開垦，剝蝕之頂部營造防護林。

(8)，山地：指出地由花崗岩、花崗岩世結晶岩以及片麻岩組成切割比較強烈。東部坡緩一般約 30° 以上，一般達 40° 。

(9)，溝谷：

①，淺切溝與深切溝，谷坡平緩，谷地平坦，坡積物為水份良好，分布在低級階地上的平原上為平緩。

②，平溝，斜坡有明显的曲折，谷底深而窄，在第二級階地的周圍皆有，階地底部細溝侵蝕，缺乏常水流。

以上均為固定侵蝕形狀，可在上部修築水壩，保水、保土。

③，窄溝，底部深而窄，谷坡較陡，為凸形坡，底部平坦，下切深度達100m，多分布高之丘陵地底，如弄島之那木相，曼珍北區。

④，窄谷：底部平坦，谷坡陡峻，橫剖面是公字形，谷坡以上平緩。

⑤，細溝，寬深十幾公分，底部也坡侵蝕形念為現代侵蝕初級階段，亟注意制止，也容易制止。

⑥，大沖溝，包括壘溝大切溝，為北北溝狀侵蝕最強烈類型。

(10)，閉塞溪地：分部在低階地上，是說明地下潛蝕存在，修正后，可作為丘陵頂部蓄水池。

(11)，滑坡類型：結晶岩片，古沖積物深厚的本區，此類型表現很普遍，

其原因是在於其坡本由組成之砂礫松散，多孔隙，抗蝕能力弱。粘土潤滑後是塑狀，砂層流動性強，加之本區降水集中及降雨集中頻數頻凡、人類經濟活動綜合作用的结果、屬於內陸岩滑坡類型，也因力另昇及推動式滑坡。有的是因沿岸沖刷，崩坍發生導致岸別式也有因力另昇及推動式滑坡。可分別採用工程或植被固坡截水以及排水、分散水流的治理方式。只在青島曼光及蒙天一地發現。

5. 地貌演變之假想和孔化慢速地貌。

(1) 地貌演變簡況、目前限觀察面不夠寬廣，只能提供地貌演變的一些假想。承繼着老的構造。新的構造運動開始，並地支配造成，經過長時期的假想和穿，有三次以上的下地第四紀初期，開始在遼寧省的河谷湖盆中，加新，來自周圍山地之花崗岩沖積砂層，其中還有湖盆相沉積的泥積，最後造成今日 800—820 公尺的廣大平原。

第一（卡爾）地槽期後，接着兩次間歇性沉下地形成了為今第一級，第三級階地。活動第四紀以來，長期的濕熱化，形成現在厚度 4—5 公尺的以土化泥化層，占更新統末期，又一新階地形成時間期（雷鳥）以灰白色混雜中砂礫之砂質粘土為主，其中廣泛的夾有一層或數層黑色泥炭，因現今炭化程度很低，有時在边坡或現代平原上露出，是濕潤時期的表現。

至此新構造運動仍繼續，下地造成第一級土層階地，同樣老階地也受影響下切，其後較新之新階地和低平原地帶有之完全說明是初期的多物，濕泉——如賀門濕泉、和地帶頻繁。都提供着今新地運動存在的佐證。

(2). 孔状侵蚀地貌,

这类孔状洪状之发展根据近期构造运动疏松的岩性提供了它形成的条件及人类活动加重它的作用, 这种孔状侵蚀主要是人类经济活动的产物; 反以来人为只要改变下活动的方式, 制止它是容易而有效的。

如上所述, 最近一期构造运动是明显的。地面抬升、河流下切随着支流洪谷也相应地产生侵蚀, 冲刷冲刷, 企图逐步达到它的平衡剖面。目前这里正紧随着近期侵蚀将孔状侵蚀发育处在斗争阶段。随着暂时基平洪谷的远近, 坡度的陡缓, 集水面积被植被破坏而秋程激烈成物质等, 则侵蚀洪谷各阶段, 持续时间伸展建设因地而异, (参见弄岛侵蚀雷岛洪图)。

严重的孔状侵蚀, 是洪谷的冲刷、细洪、浅洪侵蚀是侵蚀洪谷的第一阶段, 这时是以下切作用为主, 随着结果: 在其洪头发生滑坡, 侵蚀进入新的阶段, 治理此类侵蚀洪谷以保护植被营造防护林为主。洪下切阶段, 这时洪谷年复一年, 崩塌陡, 甚至直壁, 洪谷为崩塌所充填, 是这些崩塌物使洪谷变缓, 但是是对外在下切阶段, 因此它是不稳定堆积, 随时有被冲走可能, 新的崩塌和新的堆积物将不断补充。这时及以后治理工作是比较复杂的, 除注意洪谷上固坡植物营造外, 洪谷之淤底工程是极为重要譬如修筑谷坊拦沙也稳固洪谷, 其次还需洪头放水以上堤坝建设, 防护林的营造, 制止洪头的迅速伸展。

第三个阶段是大切洪阶段, 冲刷洪之底部已是宽而平坦, (纵槽)。