中国科学院綜合考察委員会資料

編　号:

密　級:

云貴川南部地區土壤區劃說明表

地帶或大地形區名稱	符號	范圍	氣候條件	生物地貌條件	植被條件	土壤分佈規律及垂直結構	農业生產現狀及存在的主要問題	土壤生產潛力意見
黔中山原黃壤—高原沼田地帶	I	東起梵梵江，西到北盤江河谷，包括主要高原傾斜面，氣候類型北緯24°38′—26°06′，東經104°30′—109°之間。	年均溫14—17°C，最冷月均溫5—9°C，最熱月均溫24—27°C，≥10°C年溫4000—5500°C，年雨量1000—1200毫米，氣候特點為冬季寒冷而時晴暖，日照少，濕度大（濕潤度1.0，相對濕度80%）雨量分配均勻。	海拔約1300—1400米的高原地形起伏小，相對高差200—400米，地貌以丘陵山原為主，其北部有大娄山，苗岭山脈呈東北西南向，對本區山地土壤有一定影响。	主要為常綠闊叶及落叶闊叶混交林，東部以馬尾松杉木為主的松杉落叶闊叶混交林，西部則以常綠栎类和常綠栎类混交林。	土壤以黃壤為主，其次為紅黃壤，是本地帶特殊的黃壤類型，其相應的土帶性水稻土為黃泥田。本帶多為山原土壤，垂直結構比較簡單，仅有黃壤和山地棕黃壤兩个垂直帶類型，此外石灰岩分布面積較广，其發生特征是：全剖面黃化現象明顯，腐化度較低，土壤為酸，粘粒 SiO_2/Al_2O_3 為2.3—2.4，土壤水熱条件較穩定，一般具明顯發生層，而潛育化作用不明顯，土壤机械淋溶較山地黃壤為弱。	本地帶有貴州省主要粮食基地，目前多种植水稻，小麦等作物，一般以秋季或綠肥田為主的一年兩熟制，產量及复种指數較之其他地區為高，水稻亩產500—800斤，山原地區溫度大，水分足，杉木、茶叶等經济林栽种极為普遍。主要問題是由於石灰岩分佈广，部分地區缺水、漏水等問題，其次森林破坏及土壤侵蝕較重，並地內洪积物發育的黃泥田呈弱酸性，板地比重，結構不良，急需改良。	首先應改良黃泥田，通过综合措施加以利用，其次結合山原地形特点，进行农、林、牧綜合經营，东部以發展油茶、杉木為主，进行林粮綜合利用，中部坝地發展粮食、桑草和油茶等经济林，西部可种植云南松林，並發展果树等。
黔南中山原地山地帶	I_A	黔西—湖沼田土區，黔南中山盆地山地帶，黔西色格景以东南的独山、三都、榕江、荔波等縣部分地區。	年均溫15.5°—17.9°C，≥10°C积溫4995°—6136°C，最冷月均溫5.9—6.9°C，最熱月均溫23.8—27.1°C，（榕江最低达-6.6°C，霜日10天左右）年雨量1000—1200毫米，年蒸发量1600毫米左右，相对濕度80%。	海拔多在1000米以下（最高1700米，最低275米），為中山丘陵盆地，南部多喀斯特地形，地势西北高，东南低，海拔多在1000米以上

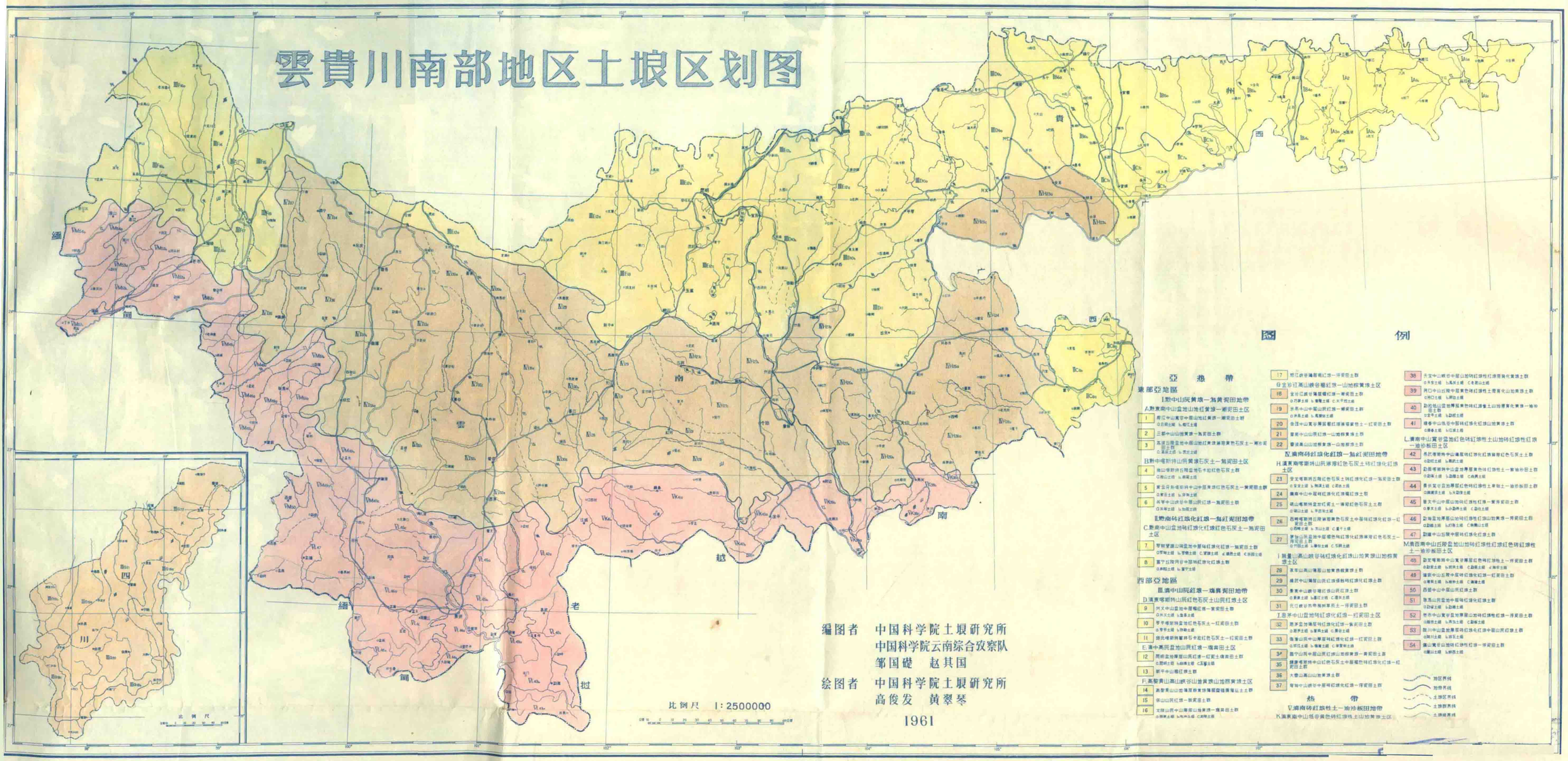
滇南中山宽谷盆地红壤黄壤区	II$_c$	本区东起广南、西至北盘江北岸，北以贵州省毕节、南至广西宁明隆河谷。包括黔南自治州的贞丰、罗甸两县及海南南宁宁县一部分。	年均温17.8°C-20.2°C，≥10°C积温6500-7000°C，最热月均温(罗甸)27.6°C，最冷月均温(罗甸)10.4°C，霜日2天，年雨量1100毫米，年蒸发量1500毫米，相对湿度75-80%。红水河谷地区雨量较少为900-1000毫米，较干旱。	本区为云贵高原向广西盆地过渡地带，因红水河、西洋江等河流及其支流强烈切割，相对高度在400-600米之间，且多喀隆盆地，主要地貌为中山河谷及丘陵山间盆地。	有落叶阔叶林、针叶林及针阔混交林，在红水河、北盘江、剥隘河等河谷地区，海拔500米以下有疏树状的河谷季雨林，500-800米之间为栓皮栎、白栎、枹栎、麻栎、青冈栎、桂竹等落叶阔叶林，较湿处林比较茂密，北盘江植被较好，红水河植被破坏严重，石灰岩地区植被多被砍伐，砍柴烧炭，中山顶部为常绿阔叶林及苦槠林。	落层较厚的石灰岩坡地红壤(400米以下河谷丘陵)，红壤(450-800米)黄壤(800-1400米)。	因耕作粗放，复种指数低，水稻平均产量200斤/亩左右，最高为400斤/亩，森林植被破坏，有机质含量1.3%，中等肥力佔40%，较低肥力佔47%，红水河谷因坡度陡，土层薄，大多属肥力极低的落层粗骨土壤。	首先应加强水土保持，营造防止土壤冲刷，其次是合理轮作，注意保肥措施，粮肥间作，以加速土壤熟化，提高单产，农业配置，450米以下可试种桐脂和热带作物，450-700米发展亚热带作物如红木、牛油树，700米以上亚热带农林综合利用。
滇中山原盆地红壤区	III	主要指云南高原主体部分，其范围东起巴盘江西至嵩明、寻甸山脉，北至楚雄、禄丰、昆明、黄龙、保山、屯邮等县及盆地。	年均温15°C左右，最冷月均温8-10°C，≥10°C积温4500-5000°C，年雨量1000毫米左右，蒸发量约大于降水量2倍，湿润度0.5-0.8，相对湿度75%左右，气候特点冬暖夏凉，年温差小，年温差小，干湿季明显，日照多，云雾少，霜雪少见。	为云南高原主体部分，海拔1800-2000米左右，为高原盆地，多为临湖和湖盆盆地，山岭丘陵，相对高度小仅200-500米。	植被以云南松为主的常绿阔叶林及温带灌丛。	高原土壤为山原红壤，具有明显的红壤化特征，心土黏粒富集，铁铝移动明显，表土pH值比心土的高，红壤盐基饱和度8%/100g，1.4-1.8，中部及东部地区高山，土壤垂直递变明显，西南部及西北部有海拔3500-4000米山地土壤垂直地带谱为：山麓红壤或黄壤(1600-2200米)，棕黄壤(2200-3200米)，3200米以上为山地棕壤，盆地耕作土壤以冲积黄壤、红壤、红泥田为主。	本地带农业以水稻、小麦、蚕豆为主，经济作物烤烟，油菜为主，为云南省粮食基地，水稻亩产500-600斤，小麦100-150斤，农业上主要问题是：解决合理灌溉，适当合理的轮作制度，以提高单位面积产量。	首先应加强森林，加强水土保持，同时注意改造低洼田，适合土壤轮作，提高复种指数，逐渐扩大绿肥面积，加速土壤熟化，以提高粮食和经济作物产量。
滇东北山原盆地红壤区	III	本区位于云南高原东部，黔西南高原，主要地区包括昭通、巧家、鲁甸、曲靖、沾益、罗平、师宗、泸西、弥勒、砚山、丘北等县部分地区。	年均温15-16°C，≥10°C积温5000°C左右，最热月均温21.4°C，最冷月均温9°C，绝对最低温-2.6°C，湿润度0.5-1，相对湿度75%，年雨量1100-1400毫米(罗平)，蒸发量1900毫米。	本区有保留较为完整的高原面，海拔1600-1800米，有大面积喀斯特峰林和溶蚀盆地。	主要植被以云南松及高原常绿阔叶林，石灰岩丘陵区常见树种有黄香木、朴、柯、桤木、柳等，植被破坏严重，目前多为稀疏灌丛和草坡及杂草料草本。	发育以水稻、玉米为主，蚕豆、油菜为次之，旱地以水稻、蚕豆、油菜等进行轮作，水稻亩产500-600斤，旱地亩产仅200斤左右。	本区土地肥力较低，山坡丘陵地带有较严重的片蚀和沟蚀，干季缺水，作物易受旱，加之森林破坏，耕地面积较少，今后应植树造林，水土流失，结合造林进行多种植，垦地以改良旧田，扩大绿肥种植面积，增施肥料，提高单位面积产量。
滇中高原盆地红壤区	III$_E$	位于云南高原中部(属南盘江流域)大约在24-26°N间，包括到龙溪及曲靖地区大部地带。	年均温14.5°C，≥10°C积温4601°C，最热月均温20.1°C，最冷月均温9.4°C，绝对最低-5.4°C，年雨量900-1100毫米，年蒸发量1300毫米左右，相对湿度70%，湿润度0.6。	高原地形较为完整，屏岗以西隔一部分，高地、湖泊较多，灰岩、页岩、第三纪红土交错，地形丘陵的相对高度较小。	以中亚热带常绿阔叶林及松林混交林作为优势，松林为云南松，华山松，油杉为主，一般阴坡为常绿阔叶林，阳坡为云南松林。	高原面上土壤组合：陆良山原红壤—白色石灰岩缺铁红壤(高地边缘石灰岩丘陵)—红泥土(旱作地)—黄色土(绿茶的红泥和物)—紫色土(三类紫红色砂页岩丘陵)—浮泥田(近代河流冲积物)—草甸沼泽土(古的红湖积物)。	为云南高原主要农业基地，粮食作物多集中於盆地，一年两熟，以水稻、蚕豆、油菜进行轮作，水稻亩产500-600斤，粮一般地区为主，森林砍伐较为严重，原始植被较少。	以发展水、旱、小麦、粮食作物为主，要大力提高单位面积产量，增加粮食基地，丘陵坡地水土保持营造薪炭林，湖泊地区利用水流发展养殖业，旱田深耕晒垡，增施肥料，改良利性，并注意合理轮作。

南岭贵州高山峡谷山地黄壤	山地棕黄壤土区	III F	本区位于滇西北高黎贡山的高山地区，包括地冲、保山苦聚及高黎贡山南麓一带。	年均温15.2-16.1℃，≥10℃积温4860°-5217°C，最热月均温20.2°-20.8°C，最冷月均温8.2-9.2°C，绝对最低-2°C霜日60-89天，本区高黎贡山南北纵列，东西坡及河谷地段水热条件差异甚大，山西坡降雨量1575毫米，相对湿度83%，东坡保山以南950毫米，相对湿度70%，至于怒江河谷年雨量710毫米，蒸发量2290毫米，相对湿度70%	属高黎贡山南部地区，最高海拔3700米，最低河谷为怒江海拔仅700米，相对高差2000米以上，此外尚有冲地、保山苦聚山坡盆地，共同组成了本区高山峡谷及山坡盆地的景观。	本区植被垂直分布极为明显，海拔1000-1500米以下河谷地区以稀树灌木草地及禾本科草丛为主，1500米以上为半性常绿阔叶林，1500-2200米为湿性常绿阔叶林，2200-3000米为高寒林，2800-3000米以上则为高山阴暗针叶林。	高高黎贡山常绿组合有：福红椎（1000米以下）—红黄壤（1000-1400米）—黄壤（1400-1600米）—黄壤（1600-2200米）—棕黄壤（2200-3000米）—棕壤（3000-3600米）—泥炭化高山漠丛土（3600米以上）。	高山地区目前尚有大面积森林保存，森林资源较为丰富，本区大面积山坡盆地，是滇西北粮食基地，目前以种植小粒、晚稻为主，河谷地区（怒江河谷）种植甘蔗、棉花和小粒，主要存在问题是有灌溉水利设施滞后。	农业时令布局：海拔900米以下河谷甘蔗热带经济作物（怒江流域），800-1600米间山坡盆地发展粮食作物，今设法适当扩大种植面积，改良土壤，提高产量，1600-2200米可发展茶叶等经济林，2200米以上应保持现有森林，计划更新，属为林业基地。
金沙江高山峡谷山地黄壤	山地棕黄壤土区	III G	为金沙江河谷地区，此外尚包括西昌市区会理、普格、米易、盐源和雷波县地。	年均温15.6-18.9℃，≥10℃积温5145.6°-6788.8°C，最冷月均温0.3-3.9°C，绝对最低-0.4°-4.6°C，霜日22-68天，本区河谷及南部地区雨量少，蒸发量大，尤其是金沙江河谷，年雨量在700-1000毫米，蒸发量在3000毫米以上，相对湿度45-60%，山区中山地区年雨量1150毫米，相对湿度60%左右，蒸发量1800-2400毫米。	地貌比较单调，为高山峡谷，高山与峡谷相间，金沙江河谷深切，700地、峡谷，盆地很少，高山间往往呈流水侵蚀现象，较为宽广的河谷盆地仅700地。	海拔1500-1900米为亚热带灌木稀树草地，1900-2500米为云南松、冷杉，黄背栎为主的旱性常绿阔叶林及针阔叶混交林，2500-2800米为湿性常绿阔叶林、湿交林，2800-3200米为针阔混交林（阴坡为冷杉、铁杉，石栎混交林，阳坡为云南松），3200米以上为冷杉、铁杉组成的针叶林。	福红椎（1400-1900米），红椎（1900-2500米）红黄壤（2500-2800米）棕壤（2800-3200米）。	目前农业地带分布在金沙江支流覆盖区，土地利用主要问题，河谷地区土地侵蚀严重，岩石露头多，海拔1800米以下地区，阳坡及半裸地被切割得极为破碎，不利垦殖，灌溉，土地肥力较低，水利设施一般尚可，但灌溉困难。	本区热量尚不能满足柑橘生长，今设法以粮棉为主，因地制宜发展亚热带经济作物，农业上应设法解决灌溉，农布局：海拔1200米以下种植双季稻、棉花、甘蔗，1200-1600米单季稻、豆类，并适当发展柑桔，海拔1600-2800米以上为小麦及荞麦，2800米以上发展土豆、燕麦及经济林。
海南岛热带低丘地带		IV	本地带处于云南高原西南部，西起昌宁、凤庆、镇沅、临沧、景洪至文山地区的中部，向东与广西丘陵地区相连。	年均温15-19℃，≥10℃积温4500-6500℃，最冷月均温在10℃左右，年雨量东西差异较大，在1000-1400毫米之间。	地貌比较单调，为夷平，其上为海拔1200-1400米的山丘丘陵，中部及西部受湿沧江及澜沧江河流切割，石山丘和中山盆地相互交错分布，地形较为复杂，其中有孤峰山，最高山高达3000米以上，呈西北东南向，并对本地带纬度分带规律有受影响。	主要植被为具有热带成份的南亚热带常绿阔叶林及热带林，沿江地区有热带季雨林，海拔1600米以上有湿性常绿阔叶林和山地雨林，2200米以上有山地苔藓林。	主要土壤有赤红壤化红壤，分布于海拔1200-1500米间，切割深河谷地区，海拔700米以下局部出现热带性土壤（热带草原树草及土和山地黄红壤性红壤）土壤垂直谱系为赤红壤化红壤（1200-1500米）—红壤（1500-2200米）—棕壤（2200-3000米）局部山脊可出现棕壤。	本地带农业地区因受哈斯特的影响，土壤易受旱以旱作为主，由于缺水缺肥，产量不稳定。西部受高原山盆地和中山，农业采用较为复杂，以粮食茶叶为种经济作物为主，水利条件较为优，河谷地区较为干热适于发展柴胶，属亚热带作物。	本地带地形变化大，土壤较为贫瘠，本地带特点陵地形较平缓，但西北较大流水切割决其他，应因地制宜综合配置，发展粮食经济，东南部山以西河谷地区1000米以下可发展柴胶和亚热带经济林，1000-1500米的山间盆地以粮食作物为主，1500米以上山地可大力发展茶叶，2200米山地一般坡度陡，土层较薄，应以林业基地。

沙质草甸土地区	新疆山地沙质草甸土	Ⅳ H	位于阿尔泰山地区的高山草甸带，海拔1700—2800米，年平均温-3.4°C，极端最低温-42.5°C，年降水量800—1400毫米，相对湿度68%，土壤为沙质草甸土，有机质含量3.7%，pH 6.8—7.2，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的高山带，海拔2000—2800米，年平均温-12.2°C，极端最低温-48.5°C，年降水量1400—1800毫米，相对湿度72%，土壤为沙质草甸土，有机质含量4.1%，pH 6.5—7.0，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的高山带，海拔2000—2800米，年平均温-12.2°C，极端最低温-48.5°C，年降水量1400—1800毫米，相对湿度72%，土壤为沙质草甸土，有机质含量4.1%，pH 6.5—7.0，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的高山带，海拔2000—2800米，年平均温-12.2°C，极端最低温-48.5°C，年降水量1400—1800毫米，相对湿度72%，土壤为沙质草甸土，有机质含量4.1%，pH 6.5—7.0，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。
山地草甸土	山地森林草甸土	Ⅳ I	在阿尔泰山地区的山地森林带，海拔1700—2300米，年平均温-8.1—-12.7°C，极端最低温-48.5°C，年降水量1400—1800毫米，相对湿度72%，土壤为山地草甸土，有机质含量4.1%，pH 6.5—7.0，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的山地森林带，海拔1700—2300米，年平均温-8.1—-12.7°C，极端最低温-48.5°C，年降水量1400—1800毫米，相对湿度72%，土壤为山地草甸土，有机质含量4.1%，pH 6.5—7.0，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的山地森林带，海拔1700—2300米，年平均温-8.1—-12.7°C，极端最低温-48.5°C，年降水量1400—1800毫米，相对湿度72%，土壤为山地草甸土，有机质含量4.1%，pH 6.5—7.0，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的山地森林带，海拔1700—2300米，年平均温-8.1—-12.7°C，极端最低温-48.5°C，年降水量1400—1800毫米，相对湿度72%，土壤为山地草甸土，有机质含量4.1%，pH 6.5—7.0，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。
盐碱草甸土	盐碱草甸土	Ⅳ J	在阿尔泰山脉的山地草甸带，海拔1100—1700米，年平均温1.3—-3.4°C，极端最低温-42.5°C，年降水量800—1400毫米，相对湿度68%，土壤为盐碱草甸土，有机质含量3.2%，pH 7.8—8.5，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的山地草甸带，海拔1100—1700米，年平均温1.3—-3.4°C，极端最低温-42.5°C，年降水量800—1400毫米，相对湿度68%，土壤为盐碱草甸土，有机质含量3.2%，pH 7.8—8.5，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的山地草甸带，海拔1100—1700米，年平均温1.3—-3.4°C，极端最低温-42.5°C，年降水量800—1400毫米，相对湿度68%，土壤为盐碱草甸土，有机质含量3.2%，pH 7.8—8.5，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的山地草甸带，海拔1100—1700米，年平均温1.3—-3.4°C，极端最低温-42.5°C，年降水量800—1400毫米，相对湿度68%，土壤为盐碱草甸土，有机质含量3.2%，pH 7.8—8.5，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。
沼泽草甸土	沼泽草甸土	Ⅳ K	在阿尔泰山脉的山地草甸带，海拔1100—1700米，年平均温1.3—-3.4°C，极端最低温-42.5°C，年降水量800—1400毫米，相对湿度68%，土壤为沼泽草甸土，有机质含量3.2%，pH 7.8—8.5，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的山地草甸带，海拔1100—1700米，年平均温1.3—-3.4°C，极端最低温-42.5°C，年降水量800—1400毫米，相对湿度68%，土壤为沼泽草甸土，有机质含量3.2%，pH 7.8—8.5，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的山地草甸带，海拔1100—1700米，年平均温1.3—-3.4°C，极端最低温-42.5°C，年降水量800—1400毫米，相对湿度68%，土壤为沼泽草甸土，有机质含量3.2%，pH 7.8—8.5，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。	在阿尔泰山脉的山地草甸带，海拔1100—1700米，年平均温1.3—-3.4°C，极端最低温-42.5°C，年降水量800—1400毫米，相对湿度68%，土壤为沼泽草甸土，有机质含量3.2%，pH 7.8—8.5，适宜牧草生长，是当地牧民冬季放牧的重要场所。

滇东南中山峡谷黄色砖红壤	纵横大山地黄壤土区 V_K	本区主要属西双版纳自治州南部，包括井洪、勐海、勐腊、景洪等县。800米以下为河谷坝区以河口及勐腊两地为代表。	年均温20.6—22.4°C，≥10°C积温8164.2°C，最冷月均温14.1°C，绝对最低3.1°C（河口）由于东南季风影响，年部雨量较西部多，年降雨1800毫米以上，蒸发量1405毫米，湿润度大于1.0，相对湿度81%，水热系数大于2.5，雨量保证大于85%，雾日80—90天	处于高原、峡谷、台地、坪地带，地势相对高差大，区内90%山地海拔2500米左右，最低河谷丘陵仅100米左右，所地以中山及低谷丘陵。	在海拔600米以下为热带雨林以龙脑香科和隐翼科，漆树科，无患子科等为主，经河谷台地区，海拔800米以下为稀树疏木林，稀疏灌丛和热带稀树草原，海拔600—1000米为热带常绿阔叶林，海拔1000米以上为松林和栎林，在2000米至2600米为山地落叶林。	以宁洱大图山至河口垂直系列为黄色砖红壤性土（100—600米）砖红壤性土（600—1200米）赤黄壤（1200—1400米），黄壤（1400—1600米）棕黄壤（1600—2200米），山地灰化土（2200米以上）。	目前已有桐胶种植，4—5年可以割胶，但部分地有寒潮危害，其次坡度大（一般25°以上）土地易于冲刷和崩塌，本地多中山狭谷盆地，就是粮食基地，但给有原始，目前因不适多地垦殖，森林遭受破坏，水土流失严重。	本区是滇南发展桐胶的重要基地之一，在低海拔地区有高温多湿的特点，山区水温条件好，在开发西双版纳上，海拔600米以下，发展桐胶（注意水土保持），600—800米试种热带耐寒作物，800—1200米发展茶叶，1200米以上可作开垦地，并可种植耐用植物。
滇南中山峡谷黄色砖红壤	山地砖红壤性土区 V_L	本区主要属西双版纳自治州南部，包括井洪、勐海、勐腊、景洪等县。	以井洪地区为例：年均温21.4°C，≥10°C积温7781°C，最冷月均温为14.6°C，绝对最低4.2°C，年雨量1252毫米，蒸发量1470毫米，湿润度0.8，相对湿度75—80%，水热系数1.6，雨量保证58.3%，雾日130—170天。	本区主要为中山峡谷，丘陵盆地，最高海拔2000米左右，盆地海拔500—800米间，沟谷汇下流入澜沧江大南部，峡谷盆地，地势较平缓，南多阶地，东南部为中山丘陵，本区海拔均在1000米以下。	本区河谷低盆地海拔800米以下为干性季雨林代表树种见帽斗属，番龙眼，木叶仔等，林内藤本及附生植物较多，乔灌木多具板根现象，林下灌木稀疏，草本以白茅、芒为主，草本以白茅、芒为主，北部海拔800—1200米属亚热带南部植被类型，以常绿阔叶林为主，具有热带雨林特征，优势种大多属于亚热带类型，以常绿阔叶林为主，海拔1200米以上为亚热带常绿阔叶林和混交松林。	以南糯山至井洪为代表：海拔500米以下为砖红壤性土（500—900米），砖红壤性土（900—1200米），砖红壤性土（1200—1600米），黄壤（1600—2400米）。	全区有海西南宜林地中坡，一般5—7年可以割胶，其宜热作物附带发展，但发展中要对其害、冬干旱进行胶粮间作，保持水土，合理用地力，粮食作物集中于盆地，手多又热，但目前复种指数低，耕作粗放，施肥少，土地生产水平不高，在丘陵区刀耕火种处有普遍，引起水土流失。	本区荒地面积大而集中，土地潜力高，在作为桐胶发展基地，综合配置其它热作，并解决大部地面积，实行胶粮间作，以解决粮食问题。在海拔800米以下以发展桐胶为主，800—1200米试种桐胶并发展咖啡等热作，1200—1600米发展木棉油料，1600—2400米发展茶叶及其它经济林木。
滇南中山峡谷盆地砖红壤	砖红壤性土区 V_M	本区主要属西双版纳自治州南部，包括井洪、勐海、勐腊、景洪等县。	年均温（以勐腊）19.6°C，≥10°C积温7296°C，最热月均温24.1°C，最冷月均温12.4°C，绝对最低1°C，霜日27天，年雨量1200—1600毫米，蒸发量1800—2000毫米，相对湿度75—80%，雨量保证75—85%，湿润度0.6—0.9。	本区属中山丘陵和中山峡谷盆地，南为中山丘陵，北部盆地保山陇川江、大盈江切割而成。	本区海拔800米以下为干性季雨林，海拔800米以上为热带干性季雨林，沟谷有落叶树种和半落叶，有常绿树种，低海拔沟谷地区为湿性热带季雨林，共有板根现象，有附生植物，藤本，林下有蕨类、海芋、草本、叶等，海拔1000米以下盆地四周为热带和亚热带常绿阔叶林，海拔700—1000米，有海拔山地季雨林出现常绿、落叶、山麻栎等组成，1000—1500米为南亚热带常绿栎林，优势种为红椎，临沧栎，1900米以上为温性常绿林。	本区海拔400—800米为砖红性土，砖红性土（800—1200米），红壤（1200—1500米），黄壤（1500—2100米）。	本区有大面积荒山荒地，为砖红性土地带的主要粮食基地，目前大面积荒地有待开发，在海拔1000米以下地区试种桐胶7—9年可割胶，但选择有利的地形及耐寒品种有重要意义，咖啡过去已为本区主要热作，预期颇佳，其它热带作物亦有发展前途，可利用的荒地较广。	本区可因地制宜的选择适合地形发展桐胶，并与其他热带作物上山开发，以解决粮食问题。

雲貴川南部地区土壤区划图



云貴川南部土壤区划及其有关問題的探討*

（中国科学院土壤研究所）
（中国科学院云南綜考队）

本文所指范圍，系包括云、貴、川三省南部热带亚热带地区，共計十一个专（州），云南包括思茅、德宏、临滄、紅河、文山、玉溪六专（州），貴州包括黔南、安順、黔东南三专（州），四川包括西昌及涼山二专（州）。大致在北緯21°—29°46′，东徑97°30′—109°25′之間。面积共三十一万平方公里，約佔三省总面积三分之一左右。

本区位于我国西南边境，为我国热带及亚热带生物資源开发利用的重要基地。近几年来，由于国家对热作发展的迫切要求，中国科学院云南热带生物資源綜合考察队，曾組織各有关部門在本区进行以热作发展为中心的綜合考察。本文即系近几年来有关土壤考察的主要成果，其目的在于通过土壤区划提供热带作物开发利用的科学依据。

（一）

云、貴、川南部地区，从总的生物气候条件看来，均属热带及亚热带，但由于整个地区受新构造运动及大气环流，太阳輻射等特殊因素影响，因而使得本区綜合的自然地理条件变化复杂，並在地貌类型、水热状况及地带結构等方面对本区土壤发生及土壤区划起着极为特殊的影响。

首先，本区在地貌上的特点是：地形条件变化复什，垂直差異大。

---

*本文系"云貴川南部地区土壤区划"报告摘要稿。由赵其国、郭国雄执笔編写。参加工作的有：章启塔、李坤阳、黄冬初、張明、蔡学芳、徐登元、楊云、金厚玉、袁仁保、虞祥佐、黄端元、成頌根、赵隆宏、潘傳孝、郝志秀、李仁业等。制图及分析工作系由土壤所制图室及分析室担任。

本报告在編写过程中曾得到馬溶之、李庆逵及文振旺等先生多次帮助与指正。

整个地区以高原及中山山原地形为主，平均海拔在1500—2000米之間，由于地势遭受抬升、侵蝕、断陷等作用，因而形成高原，中山、狹谷及河谷盆地的明显分異，一般讲来，除南部地区为低山寬谷、丘陵外，其他均属交錯相間的中山与狹谷。特别值得注意的是，本区云貴高原由南到北具有阶梯状高原剝蝕面結构，北部剝蝕面海拔2000米，中部为1500米，南部为1000—1200米，这对本区土壤的緯向分佈規律起着复什的影响。

其次，就水热条件而言，本区热量甚高，水分甚少，由于受高原地形及大气环流影响，因而与同一地带的华南地区相比，其特点是积溫較低，而有效性高，年溫差大，日溫差小，寒流少而日照长，降雨穩定而露点較多。尤其值得注意的是，本区受东南及西南季风的双重影响，降水量以南部及东南为高，中部及北部为低，这种因季风作用而产生的水溫差異，是形成本区土壤区划特殊性的重要因素。

此外，本区地带結构，由于受地形条件影响，兼有水平与垂直地带的特点，而垂直地带的变化佔有主导地位，如果按全区从南到北的生物气候特征看来，其依次的变化在很大程度上决定于总的垂直地带性，因而可将整个地区由南到北的生物气候改变看作是同一垂直地带的变化。

总之，本区綜合的自然地理条件变化甚为复杂，並在各个方面对本区土壤发生及土壤分佈有着显著影响。因此，在研究与处理本区土壤区划时，必須考虑到本区有关自然条件的一些特点，即高原或中山山原的地貌特点，水热条件的再分配特点，以及垂直地带为主导影响的特点等，只有将这些特点加以考虑，並将其运用于区划原則及熱带生物資源开发上，才能使本区的土壤区划具有完整的理論性与实踐性。

(二)

本区土壤区划的原則，主要以整个地区的农业生产与自然地理特点

深遠，具体講来，可以分为以下三个方面：

第一，土壤生物气候带与农业气候带的一致性：土壤生物气候是水热平与成土过程的具体反应，它既决定着土壤形成和分佈的地带特点，同时决定着农业生产发展的方向，因而必須将土壤生物气候与农业气候因同时考虑，並以此作为土壤区划系統中高級单位的区划基础，这样可以确切地反映出大区农业环境，如热带与亚热带土壤生物气候地带的划分，对定整个地区农业生产配置有着重要意义。

第二，土壤生物地貌与生物气候的一致性，土壤生物地貌是决定水热配及土壤結构地区差異的重要因素，由于本区受高原及山地条件的影响，所土壤的垂直地带与非地带因素，表現甚为明显，甚至可决定着土壤地区及土区的划分，但从地区性特点看来，这种地貌因素的影响与相应的生气候条件（指水平及垂直的）相一致，並决定着各种土壤組合与复区中土壤利用，作物配置与土壤改良方向。因此，在区划系統的确定中，应該强調地貌因素与地区生物气候条件的一致性，这对分决地区农业生产有現实意义。

第三，土壤区划与农业区划的一致性，无論生物气候与生物地貌的区划原則，都应以农业区划的指导思想作为基础，因而在各級区划系統及指标的确定中，一面应考虑相应的土壤单位与組合，而另一方面应注意到各级单位的农业利用措施与途徑。

应当指出，在上述区划原則的运用中，必須强調各因素間的相互联系与具体分析，一方面应考虑到生物气候及土壤地带在区划中的作用，另一方面尚需注意各种土壤的发生特性及其生产力，並进一步与地区农业生产发展及热作发展相結合。只有这样，才能使整个土壤区划具有充分的理論与实际意义。

根据上述原則，我們将本区土壤区划的分級单位系統分为六級，即：

土壤生物气候带、土壤生物气候地区、土壤地带、土区、土群、土組、土片。土壤生物气候带至土区为土壤区划的高級分級单位，土群至土片为土壤区划中低級分級单位。由于工作精度及制图比例尺的限制，本区只能完成土組以上的五級区划，而且在論断上主要以土壤地带，土区及土群三級为重点。

土壤生物气候带：为区划中的最大单位，系按太阳輻射和地表热量状况（积溫）进行划分。同一土壤生物气候带中，其相似的热量条件对土壤形成，植物生长以及农业发展具有相似的影响，因此，它是包括着几个土壤地带以及相应的土壤垂直带結构的总和，在土壤上可以包括几个不同的地带性土类，具有不同的土綱群，並在农业生产上反映出一定的潜在土壤生产力。

本区共分为热带及亚热带两个土壤生物气候带。热带位于本区南部低山丘陵地带，积溫7000—8500°C，为热带作物的发展中心。亚热带位于热带以北，积溫4500—7000°C，为亚热带作物及粮食作物的发展基地。应当指出，由于本区地形条件的影响，总的热量与生物气候条件在很大程度上随河谷垂直地带发生改变，使得不同的土壤生物气候带在緯度上的分布出現着較大的交錯与变幅，如热带范圍所跨的緯度在22—25°間。这种因地形条件对区划界限的影响，正是本区土壤区划中的特殊問題。

土壤生物气候地区：是根据土壤气候相的原理划分的。不同的土壤生物气候地区，由于距海洋远近及其在大陆上所处位置的不同，因而在气候及土壤发育上，表現出不同的总的經度地带性。同一土壤生物气候地区，不仅在热量条件而且在湿润状况上具有相似性，以致对成土过程，植物生长及农业发展具有共同影响，在同一地区范圍內，具有相同的土壤水平地带系列（属同一土綱）与垂直地带系列並具有一致的农业利用

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

方向。

总的讲来，本区与华南地区相比，在气候上具有干湿交替与半湿潤的特点，因而在全国范圍內，本区无論热带与亚热带，大部均属西部亚地区。但应指出的是，本区东部貴州高原一带，由于受地形与大气环流影响，其水份条件較西部云南高原潮湿，因此，乃将东部貴州高原一带划归全国范圍的东部亚地区，並以北盘江河谷为界。

土壤地带或亚地带，为土壤区划中的高級或基本分級单位，系按土壤和农业的地带性原則划分。同一土壤地带，具有相同的水热条件，生物过程和土壤形成过程，並与一定的自然及耕作土壤的土类相联系，因而具有相同的土地生产力（如复种指数、农林牧的生产利用率等）。在某些土壤地带中可按水热状况，植被类型或作物組成的分異划分土壤亚地带，同一亚地带与一定的土壤亚类相联系。

根据本区的具体特点，共划分为五个土壤地带，即貴州高原黃壤——烏黃泥田地带，云南高原紅壤——烏紅泥田地带，滇南西部磚紅壤化紅壤——烏紅泥田地带，滇南磚紅壤性土——油沙板田地带，滇南磚紅壤性紅壤——烏紅泥田地带。

应当指出，与前述土壤生物气候带相同，由于地形条件剧切影响，本区各个地带的出現，均有着交錯相嵌的現象，因而在具体区划中，往往只能按某一主要地带的特征为依据，例如在热带范圍中，我們系按最低海拔所出現的水热条件与作物生长指标为准，虽然在較高海拔处往往有其他地带的生物气候条件出現，但从理論与生产实踐的观点出发，我們将其作为同一热带垂直系列看待，这是因为，同一地带的垂直系均具有同一土壤发育与生产利用特点。

土区：为土壤地带或亚地带的一部份，是根据土壤生物地貌原則及地区性水溫条件的差異为根据进行划分的。同一土区，具有相同的土壤生物

地貌特点与同一的大地貌类型，並具有一定的土壤組合（土类或亚类組合），在利用上反映出相同的地区性生产配置，特别是立体农业佈局。

在过去的土壤区划中，曾将土壤区的划分与土壤气候相的原理相联系，並認为地方性干湿程度由东到西随經度的变異是形成各种不同的土壤区的主要原因。但根据本区的具体情况，决定土壤区的主导因素，並非仅由大陆程度或經度变異所引起的，而在很大程度上是决定于本区地貌类型与組合，虽然在某些情况下，本区仍可发現土壤区的东西分佈差異，但这种差異性，並不能仅介釋为相性，而应介釋为地貌条件的深刻影响。

根据这种情况，我們乃将土壤生物地貌（大地貌）原則作为划分土壤区的主要基础，並結合地区性水湿条件特点，考虑其相应的生产配置差異。为此，全区共分为十三个土区，其中热带三个，亚热带十个。

土群：为土壤区的一部份，系根据同一土区中，按地区性土壤生物地貌（中地貌）分異加以划分。同一土群，具有相同的中地貌类型組合及一定的土壤类型（土属或亚类）系列或复区，並反映出相同的农业利用配置与改造利用方向。例如：西腊喀斯特中山盆地黃色磚紅壤性土——紫浮泥田土群，其地貌类型为喀斯特中山、丘陵、阶地、寬谷盆地等組合，相应的土壤类型为黃色石灰土，黃色磚紅壤性土及紫浮泥土。其生产配置可以水稻、橡胶及适宜于石灰性地区耐瘠性亚热带經济作物为主。根据这种情况，本区共划分为五十四个土群。

土組：为土壤群的一部份，系包括单一的地貌类型与土壤組合（土属或土属組合）或土壤一土組，具有相同的地貌类型（小地貌）成土母质，因而其土壤利用与改良措施基本一致。例如在热带大勐龙地区的土組，即代表寬谷盆地单一地貌类型，在同一母质上发育着不同的中层磚紅壤性土及紅浮泥土，並在热带作物的发展上注意保耕熟化与保肥蓄

肥等措施，根据这种原则，本区共划分为八十九个土組。

土片：系土壤区划中的最小单位，为土壤組的一部份，主要反应同一土組中不同土壤水分条件与土壤肥力的差異，並与土壤类型中的土种相适应，因而同一土片具有相同的具体改良措施与管理特点。

兹将本区土壤区划原則及分級系統表列如下。（見表一及表二）

表二 云貴川南部土壤区划系統表（土样以下暫略）

亚热带

东部地区

I 、黔中山原黃壤——烏黃泥田地带

A 黔东南中山盆地山地紅黃壤——潮泥田土区

B 黔中喀斯特山原黃壤、石灰土——烏泥田土区

II 黔南磚紅壤化紅壤——烏泥田地带

C 黔南中山盆地磚紅壤化紅壤、紅色石灰土——烏泥田土区

西部地区

III 滇中山原紅壤——鴉蒜泥田地带

D 滇东喀斯特山原紅色石灰土，山原紅壤土区

E 滇中高原盆地山原紅壤——鴉蒜泥田土区

F 高黎貢山高山狹谷山地黃壤、山地黃棕壤土区

G 金沙江高山狹谷褐紅壤——山地棕黃壤土区

IV 滇南磚紅壤化紅壤——烏紅泥田地带

H 滇东南喀斯特山原淋溶紅色石灰土、磚紅壤化紅壤土区

I 无量山高山狹谷磚紅壤化紅壤、山地黃壤、山地棕黃壤土区

J 思茅中山盆地磚紅壤化紅壤——紅泥田土区

热带

西部地区

Ⅴ 滇南磚紅壤性土——油沙板田地帶

Ⅵ 滇东南中山低谷黃色磚紅壤性土、山地黃壤土区

Ⅶ 滇南中山寬谷盆地紅色磚紅壤性土、山地磚紅壤性紅壤——油沙板田土区

Ⅷ 滇西南中山丘陵盆地山地磚紅壤性紅壤、紅色磚紅壤性土——油沙板田土区

(三)

根据以上区划原則及系統，玆将本区各地帶及土区的基本特征簡述如下。

亚热帶

包括云南高原主体部份。位于北緯23° N—26° N，东經98°—108°之間，面积25万平方公里，約佔整个地区总面积80%左右。

亚热帶地区的生物气候特点是：冬暖夏凉，四季分化不甚明显，年均温14°—19°，>10° C积温4500—7000° C，无霜期250—300天，年降雨量1000—1200毫米，植被为常綠闊叶林。由于本区受地形抬升及季风影响，因而在同一热量帶中，东西有明显差異：东部夏季炎热多有低温，干湿季节不甚明显。西部气候温凉，干湿季明显分異。而在土壤发育上，东以黃壤，西以紅壤为主。因此，本帶共分为东部及西部两地区。在利用上，总的方向以农业及亚热帶經济作物发展为主。

东部地区

本区在全国区划的属华中和华南森林土壤地区的一部份，按土壤发育特点，共包括两个地帶：黔中山原黃壤地帶及黔南磚紅壤化紅壤地帶。

Ⅰ 黔中山原黃壤——烏黃泥田地帶

本地帶东起松江，西至北盘江河谷，包括貴州高原中部，位于北緯24° 38′—26° 06′，东經104° 30′—108° 之間，面积24000平方

公里，佔整个亚热带10%。

本带气候特点：冬天严寒，夏天酷热，日照少，湿度大，雨量分配均匀，年均温14°—16°C，≥10°C积温4000—5500°C，年雨量1000—1200毫米，湿潤度1·0，相对湿度80%左右。整个地区属高原丘陵，海拔平均为1000—1400米，相对高度200—400米間，植被为常綠闊叶落叶混交林。

本带地带性土壤为黃壤及紅黃壤，水稻土为烏黃泥田。黃壤的基本特点是剖面深黃，风化較强，（粘粒SiO_2/Al_2O_3为2·3—2·4），有机质含量甚高（3—4%），生产潛力較大，由于地势起伏小，在垂直結构上，仅有黃壤及山地紅黃壤两垂直地带。

本地带属貴州主要粮食產地，水稻一年二熟，平均亩产500—800斤，山原地区以种植杉木茶叶为主，由于石灰岩分布面积广，因而缺水漏水較为严重。土壤原地粘重，大部耕作土壤均需改良。在生产配置上，应結合山区进行农林牧綜合利用：东部发展杉木，中部发展粮食，西部可发展云南松及亚热带果树等。本地带以下共分两个地区。

IA. 黔南中山盆地紅黃壤——潮泥田地区。

主要包括黔东南独山、三都、榕江、荔波等县部份地段。面积8900平方公里，約佔全带总面积的35·80%。

本区年均温15·6—17·8°，≥10°C积温4955—6136°C，最冷月均温5·9—6·9°C，年雨量1000—1200毫米，相对湿度80%。在地形上，本区为貴州高原向湘西盆地过渡地带，西北高，东南低，海拔平均为800米，属中山及喀斯特丘陵盆地。植被为常綠樣林及松杉混交林。

本区土壤以紅黃壤及潮泥田为主，由于海拔高差小，其規律是：300米以下为潮泥田，300—600米为山地紅黃壤，1000米以上为

黄壤。在土壤肥力上，高肥佔20%中，肥佔50%，低肥佔24%。

本区以发展粮食为主，水稻栽培广，但产量不高（400—500斤/亩）存在問題是，单位面积产量低，每年有咸潮入侵。在生产配置上：海拔5000米以下以种植玉米、小麦、油菜为主，500—800米間可发展亚热带林木。800米以上可为杉木基地。

IB，黔中喀斯特山原黄壤石灰土烏泥田土区

位于貴州高原中南部，包括北a山、紫云、边阳一带。面积16000平方公里，佔全帶总面积64%。本区年均温14.6—17°C，年雨量1100—1200毫米，相对湿度78%，东部較西部湿潤。整个地区属高原中山地带，母质为石灰及頁岩。植被以常綠闊叶林为主，海拔1400—1800米的山原地区为落叶闊叶及常綠闊叶混交林。本区主要土壤类型以黄壤与石灰土为主。800米以下为紅壤，800—1500米为黄壤，1500米以上为腐殖质黄壤。

本区目前以种植玉米旱作等为主，产量仅30—80斤/亩，水稻单产300—400斤/亩，由于石灰岩分布影响，因而水源缺乏，侵蚀較重，在利用上应結合发展木本油料及经济林木。

II，黔南磚紅壤化水稻土——烏紅泥田地带

包括貴州紅水河谷及滇东南富宁县一带，位于北緯24°30′——25°30′，东經105—108°之間，面积11000平方公里，佔整个亚热带总面积4.4%。

本地带气候温和，河谷較为干燥，年均温16°—20°C，≥10°C积温5500—6500°C，年雨量1000毫米，湿潤度0.81，无霜期350天。在地貌上，属云貴高原向广西盆地的过渡带，西北高，东南低，海拔一般在800米以下，河谷地区在200—500米間，地带植被以常綠林为主，地带性土壤以磚紅壤化紅壤为主，其风化殘積壤为

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertougbook.com