

湖南省东安县土壤志

东安县土壤普查办公室
东安县农业局土肥站 编

一九八二年十二月

前 言

东安县第二次土壤普查工作，是在县委和县人民政府的直接领导下，在省、地有关业务部门的指导和支持下，按照省土壤普查办公室制定的《技术规程》和统一要求进行的。这次土壤普查工作于一九八〇年十一月开始至一九八二年十二月结束，共历时两年零一个月。参加这次土壤普查工作的有县农业局、林业局、水电局等单位的领导和科技人员共136人，组成了土壤普查专业工作队。

这次土壤普查的重点是以耕地土壤为主，同时对山地自然土壤也作了适当精度的普查。在野外作业中，共挖主要土壤剖面5,271个，其中稻田4,323个，旱土405个，山地543个；采集纸盒标本5,271个，岩石标本7套，土壤整段标本26个。在内业阶段，共化验地块样10,586个，农化样1,115个，分层剖面样422个；编绘了县、社和大队三级的土壤图、土壤养分图、土壤酸碱度和石灰反应图、土地利用现状图及土壤改良利用分区图等五种图件共620幅；编写了全县33个公社、8个农、林场（所）的土壤普查报告，501个大队土壤普查说明书及各种专题材料，并在此基础上编写出《东安县土壤志》。

通过土壤普查，基本上查清了全县的土壤资源，调查和分析了高产稳产农田的土壤条件和肥力指标，查清了全县低产田的类型、面积、分布和障碍因素，总结了群众用土、改土的宝贵经验，对全县土地生产力进行了综合评价，提出了低产田的改良和高产田的培育措施，制定了全县土壤改良利用的初步方案，为开展农业区划提供了科学依据。

参加本《土壤志》编写工作的有陈芳、施燕明、谭德宇、高顺铭、黄良沛、雷德农、荣祥明等同志。

在土壤普查工作中，承蒙省、地有关领导和专家的热情指导，新田县、兰山县、宁远县、江华县、江永县、双牌县等兄弟县的大力帮助，及县直有关单位和各区、社广大干部、群众的多方支持，在此一并感谢。

土壤普查是一项新工作。由于我们专业知识有限，缺乏经验，在编写的资料中，一定存在不少缺点和错误，请予批评指正。

《东安县土壤志》编写组

一九八二年十二月

目 录

第一章 概 况	(1)
第一节 地理位置和行政区划	(1)
第二节 自然因素	(1)
一、地形地貌	(1)
二、气 候	(3)
三、水 系	(6)
四、植 被	(6)
五、母岩母质	(8)
第三节 农业生产概况	(11)
一、农业生产发展情况及经验	(11)
二、影响农业生产发展的主要问题	(15)
第二章 土壤总论	(18)
第一节 土壤形成条件及分布规律	(18)
一、土壤形成条件	(18)
二、土壤分布规律	(21)
第二节 土壤分类	(23)
一、土壤分类的原则和依据	(23)
二、土壤分类系统	(24)
第三节 土壤的理化性状概况	(35)
一、耕层、土层及腐殖质层厚度	(35)

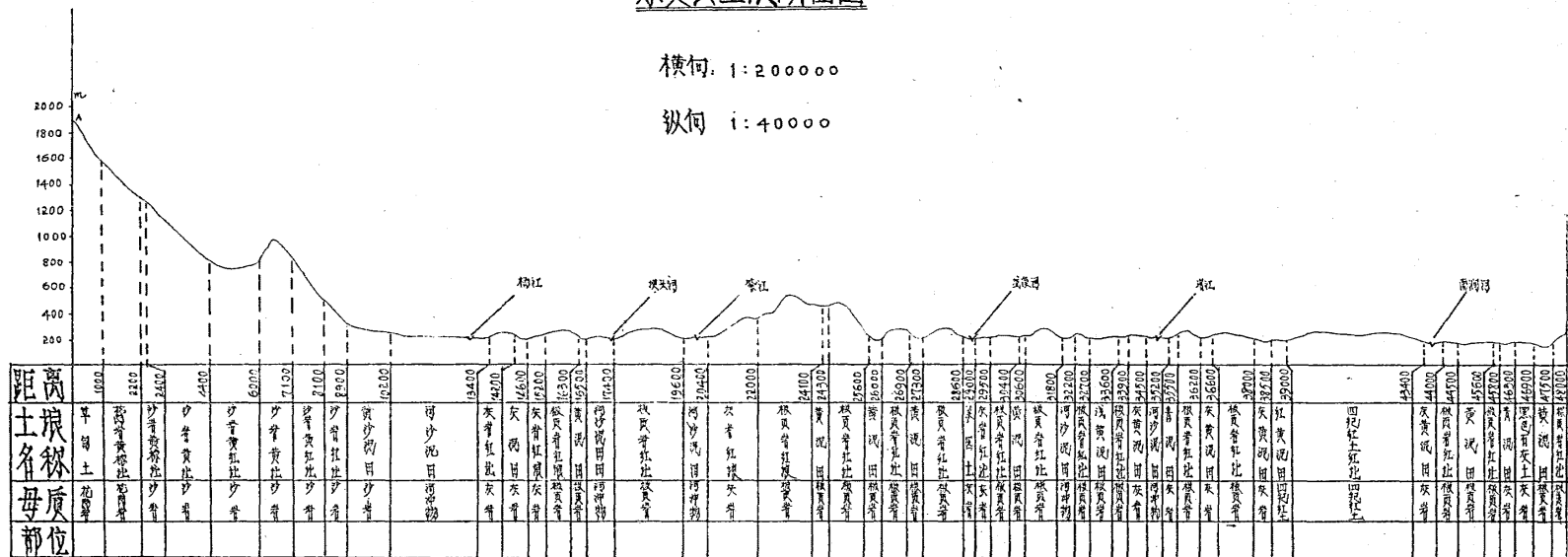
二、土壤质地	(36)
三、土壤酸碱度	(36)
四、地下水位	(37)
五、亚铁反应	(37)
六、石灰反应	(37)
七、土壤养分含量状况	(38)
第四节 土地、生产力评级	(40)
一、I 级地	(40)
二、II 级地	(40)
三、III 级地	(41)
四、IV 级地	(41)
五、V 级地	(41)
六、VI 级地	(42)
七、VII 级地	(42)
第三章 土壤各论	(43)
第一节 水稻土类	(43)
一、淹育性水稻土(亚类)	(43)
二、潜育性水稻土(亚类)	(52)
三、渗育性水稻土(亚类)	(68)
四、潜育性水稻土(亚类)	(69)
五、矿毒性水稻土(亚类)	(72)
第二节 菜园土土类	(73)
第三节 潮土土类	(75)
第四节 红壤土类	(77)

一、红壤(亚类)	(77)
二、黄红壤(亚类)	(84)
三、红壤性土(亚类)	(89)
第五节 山地黄壤土类	(90)
第六节 山地黄棕壤土类	(94)
第七节 山地草甸土土类	(96)
第八节 黑色石灰土土类	(98)
第九节 红色石灰土土类	(99)
第十节 紫色土类	(101)
一、酸性紫色土(亚类)	(102)
二、石灰性紫色土(亚类)	(104)
第四章 土壤改良与利用	(106)
第一节 低产土壤的改良	(106)
一、低产田的改良	(106)
二、低产旱土的改良	(111)
第二节 高产田的培育	(113)
一、高产田的一般特性	(113)
二、高产田的培育措施	(115)
第三节 土地资源的合理利用	(122)
一、稻田资源的利用	(122)
二、旱土资源的利用	(125)
第四节 土壤改良利用分区	(128)
一、土壤分区命名的原则和依据	(128)
二、土壤分区的初步方案	(128)

东安县土壤断面图

横切: 1:200000

纵切 1:40000



第一章 概 况

第一节 地理位置和行政区划

东安县地处湖南省西南端，湘江的上游。北与邵阳、祁东毗邻，西和新宁交界，南同广西全州接壤，东及东南跟零陵相连。全境介于东经 $110^{\circ}59'33''$ 至 $111^{\circ}34'11''$ 与北纬 $26^{\circ}07'10''$ 至 $26^{\circ}52'30''$ 之间。东西横宽57.3公里，南、北纵长83.4公里。土地总面积2,172.62平方公里，折合3,312,658亩，其中耕地面积570,653亩，占总面积的17.2%；山地面积2,080,851亩，占总面积的62.8%；水面136,153亩，占总面积的4.1%；房屋、道路、和其他占地面积525,001亩，占总面积的15.9%。属于六山、半水、二分田，分半道路和庄园的山丘平地区。

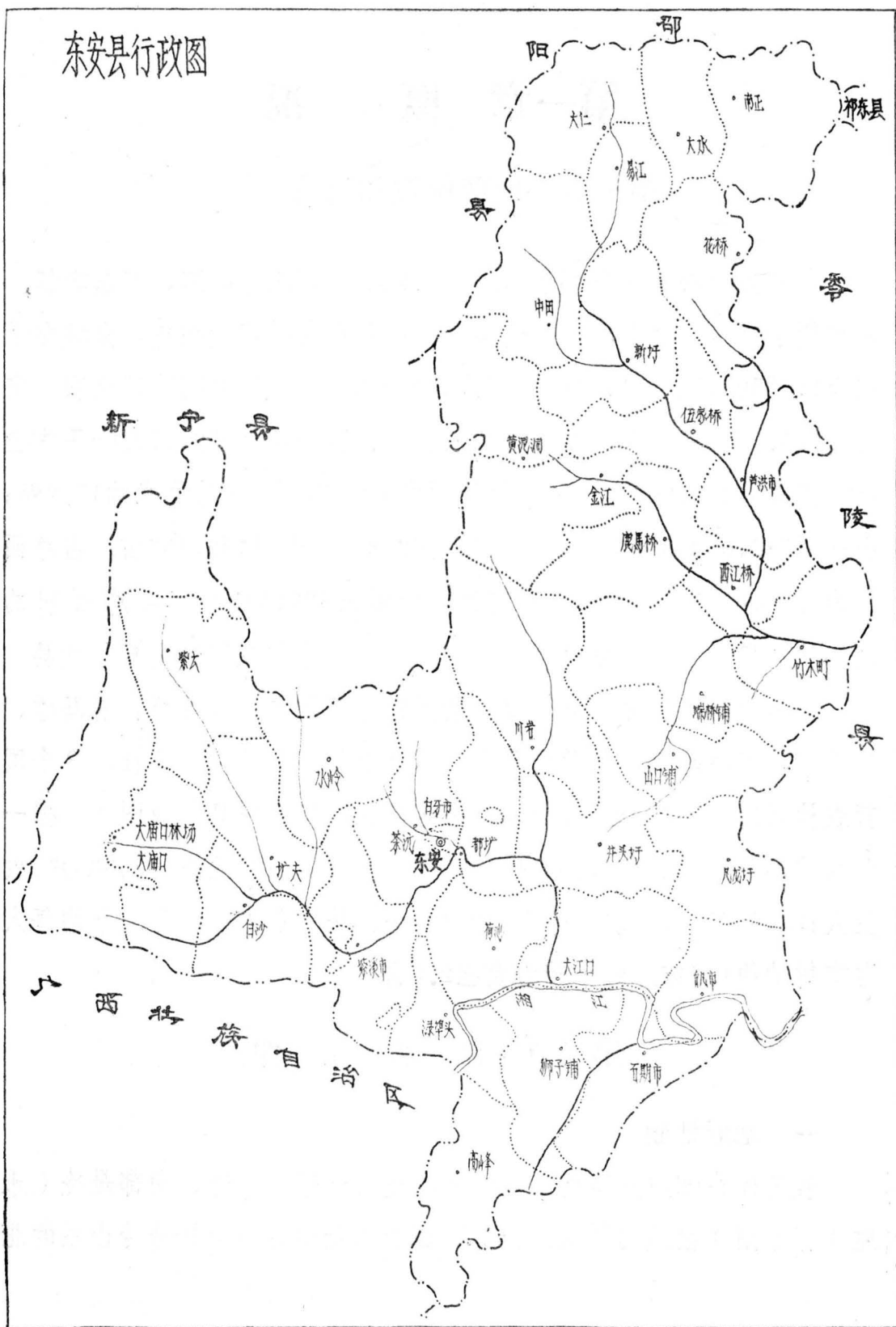
全县行政区划分为大庙口、紫溪市、石期市、井头圩、鹿马桥、芦洪市、花桥等7个区及白牙市和紫溪市镇。共计33个公社，8个国营农林场所，506个大队，4,428个生产队（见东安县行政图）。据一九八〇年统计，共108,500户，478,600人，其中农业户102,300户，农业人口448,852人，农业劳力190,400个。按农业人口计算，平均每人占有耕地约1.2亩，每个劳力负担2.6亩。

第二节 自然条件

一、地形地貌

我县处在湘中丘陵向南岭山地的过渡地带，东部、南部是冷（水滩）祁（阳）盆地的西缘，西部、西北部是南岭山地越城岭山系的北

东安县行政图



向延伸部分。在长期内、外营力交互作用影响下，逐步形成了山地、丘陵、岗地、平原等多种地貌类型。西部、西北部为山地，分别有舜皇山、紫云山、牛头寨山、和四明山等85座平均海拔1,000米以上的山峰围绕，组成了除花桥区以外的西部和西北部寒潮屏障；东部、中部和南部岗丘此起彼伏，湘江水系似叶脉状分布，地势低平；北部以丘陵为主。全县海拔800米以上的中山占全县总面积的31.9%，500—800米的低山占13.8%，500米以下的丘陵占20.3%，岗地占23.6%，平原和水面占10.4%。

全县地势为西北高，东南低，高低悬殊。最高点舜皇山海拔1,882.4米，最低点台凡市公社的倒榨埠，海拔101米，相对高差1,781.4米。这种地貌特征，在很大程度上改变了我县温、光、水、土等自然资源的地带性分布规律，形成了不同地域差异。

二、气 候

我县属中亚热带季风湿润气候区。热量丰富，光照充足，雨量基本可以满足作物需要。据一九六〇至一九八〇年二十一年气象资料统计，年平均温度 17.8°C ；元月份最冷，日平均温度 6.1°C ；极端最低气温县站为 -7.4°C ，大界岭为 -10.6°C （一九七七年一月三十日）；七月为最热月，日平均温度为 23.6°C 至 29.7°C ，其中，石期市、端桥铺、芦洪市一带在 29°C 以上，县站为 28.8°C ，大盛、大庙口为 27.7°C ，800米以上的山区低于 27°C ；极端最高气温 39.8°C （一九七一年七月二十一日）。全县温度的水平差异不大，但垂直差异比较明显，一般是随着海拔的升高而降低，递减率为 $0.6^{\circ}\text{C}/100\text{米}$ ；年平均气温分布从东南向西北而递减，海拔200米以下的平丘区气温高，高温中心在石期市、井头圩一带；西部和西北部山区气温低，以舜皇山最低；全年

$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为5,653.6 $^{\circ}\text{C}$ ；稳定通过 10°C 的初日平丘区为三月十二至二十七日，其中，大盛、大水一带在三月三十日，中低山区在四月九日至十四日；稳定通过 10°C 的终日平均在十一月十五至十八日，其中，大盛、大水一带在十一月十日，中低山区在十月二十四至三十日；平均初终日间隔日数平丘区为239—249天，大盛为232天，中、低山区为200—212天； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温也随海拔高度的增加而递减，递减率为 $230^{\circ}\text{C}/100\text{米}$ ；全年霜日较少，无霜期294天，降雪日数更少，平均每年不到七天。平、岗、丘区双季稻所需积温可得到满足，半山区、山区种一季稻积温有余。（见东安县气温分布图）

由于春、秋两季北方常有冷空气南下入侵我县，盛夏全县又受付热带高压的稳定控制，致使灾害性天气出现较为频繁。三月下旬末至四月初，连续三天以上日平均气温 $\leq 11^{\circ}\text{C}$ ，或连续5天以上日平均气温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 的低温阴雨烂秧天气出现机率为40%；五月中、下旬连续5天日平均气温 $\leq 20^{\circ}\text{C}$ ，影响早稻分蘖和幼穗分化的天气，出现机率为36%；三至五月份降水量为377—475毫米，占全年降水量的30%多，雨日50天左右，日照时数284小时，平均每天仅3.1小时，相对湿度83%。由于低温阴雨，相对湿度大，光照不足，使这个时期处于开花结果的小麦、蚕豆、油菜的生育受到影响，降低产量和品质；九月份日平均气温连续三天 $\leq 20^{\circ}\text{C}$ ，影响晚稻抽穗扬花的天气出现机率为45%；七月至八月上旬，日最高气温 $> 35^{\circ}\text{C}$ 造成早稻高温逼熟、中稻花而不孕的天气出现机率为50%；常年十二月至二月出现冰冻的年份占45%；历年冰冻平均日数是2.1天，最多达11天（一九六八年十二月至一九六九年二月），其地区分布是北部重于南部，山区重于平丘区。山区冰冻现象基本上年年都有发生，且强度大，持续时间久，如

舜皇山的大界岭（海拔846米）一般冬季冰冻日数达30—40天，常使楠竹、杉木冻拔、断梢。

历年平均降水量为1,330.6毫米，年降雨日数平均为163天。由于受季风和地貌的影响，降水在时间分布上有着明显的差异。四至六月占全年降水量的42—45%；六至八月在复杂天气系统的影响下，冷暖空气交绥冲击，形成暴雨，日降水量 ≥ 50 毫米的日数历年平均为3.3天，日最大暴雨量108.7毫米（一九七三年七月二十日），容易出现山洪。据统计，我县发生山洪灾害年份占33%。自六月下旬或七月上旬开始，由于受付热带高压控制，天气晴热少雨，蒸发强烈，易造成干旱。据一九六〇至一九八〇年的气象资料记载，有86%的年份有干旱，其中大旱2年，特大旱3年。由于地形、植被等因素的影响，降雨的地域差异很大。西部、南部的降雨偏多，而中部和北部降雨偏少，山区又多于平丘区；如大庙口年降水量平均为1,490.5毫米，而大盛年降水量平均只有1,208.3毫米。（见东安县年降雨量分布图）

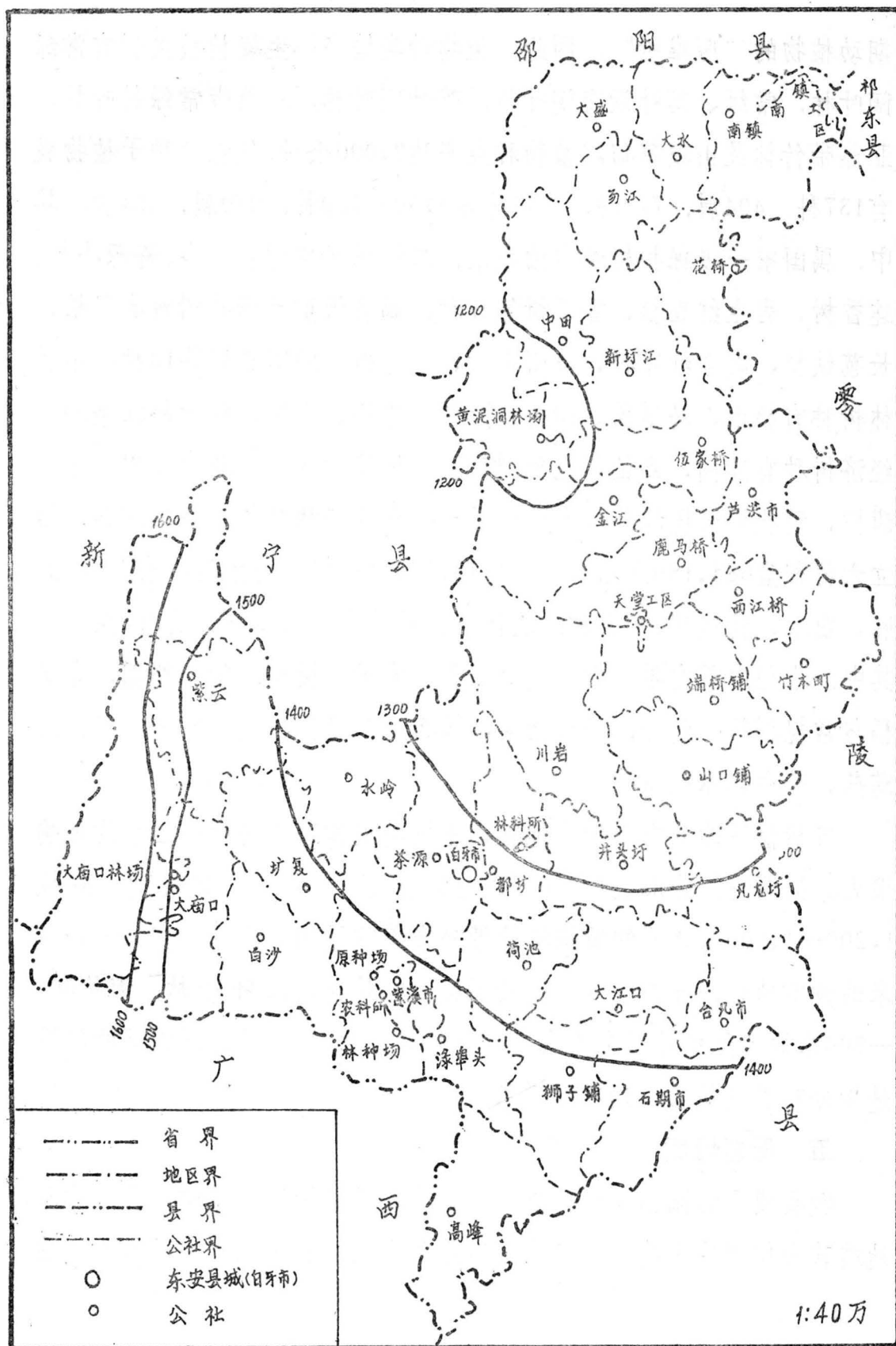
三、水 系

我县溪河众多，河网稠密，有湘江、紫水、芦洪江、石期河、紫江、大庙河、龙溪河、宥江、南涧河、龙河水、龙井水、苏江水等大小溪河共计191条，其中河长5公里以上的42条。绝大多数溪河是从西部或西北部山区流入丘陵岗地，落差大。在5公里以上的河流中，属于湘江一级支流的4条，二级支流的16条，三级支流的14条，四级支流的4条。按流域面积划分，5—10平方公里的2条，10—15平方公里的25条，50—100平方公里的9条，100平方公里以上的6条。

四、植 被

我县处于华中植物区向华南植物区的过渡地带，属第四纪冰川时

东安县降水量分布图



期动植物的“避难所”。因此，植物种类繁多。主要植被类型有常绿阔叶林，常绿、落叶混交阔叶林，落叶阔叶林，亚热带常绿针叶林，亚热带竹林及山顶草甸。植物种类多达2,000余种，仅森林种子植物就有137科，404属，771种，其中木本植物有109科，270属，524种，其中，属国家一级保护树种有伯乐木，二级保护树种有银杏、资源冷杉、连香树、岩生红豆杉、香果树等5种，属省级重点保护树种有粤松、长苞铁杉、南方红豆杉、黄心合欢、水青树、湖南石櫟等13种；用材林树种有杉木、马尾松、樟树、檫树、泡桐、香椿、柏木等20余种；经济树种有油桐、乌桕、毛竹、棕榈、漆树等10余种；还有温州密柑、甜橙、穗状猕猴桃等栽培或野生果木；全县森林复盖率为34.6%，活立木蓄积量684,189立方米，立竹18,760,173根；药用植物有厚朴、天麻、白术、黄连等500余种；农作物品种繁多，初步统计有200余种。其中，水稻中就有早、中、晚熟品种，有籼、粳稻，粘、糯稻，杂交稻与常规稻等；此外，还有油菜、棉花、向日葵、大蒜等传统产品及慈菇、茭白等水生植物。

自然植被的分布受地形地貌、土壤类型和海拔高度等因素的影响很大。据调查，在海拔1,500米以上的山顶，分布着草甸植被；海拔1,200—1,500米之间的黄棕壤地带分布着常绿阔叶林；海拔800—1200米的黄壤地带，分布着常绿落叶混交阔叶林及人工针叶林；海拔500—800米的黄红壤地带多为人工针叶林和竹林；海拔500米以下的红壤地带分布着马尾松、油茶和灌丛。

五、母岩母质

我县属于祁阳山字形地质构造。在漫长的地质年代中，由于内外地质营力作用的影响，我县地层出露较齐全，三大基本岩石都有。在

三大基本岩石中，沉积岩和沉积变质岩占98.2%，岩浆岩占1.8%。西部和西北部中山区，主要由早古生代的奥陶系、寒武系和震旦系地层所组成，其主要母岩母质是砂岩，板页岩，其次是花岗岩；中部及东南部丘陵岗平地区，主要由晚古生代的泥盆系、石炭系、二迭系，中生代的白垩系，新生代的第四系地层所组成，主要母岩母质为石灰岩、板页岩和砂岩，其次为第四纪红土、河流冲积物和紫色砂页岩。具体在我县有以下七种成土母质：

（一）板页岩风化物：在我县属于板页岩风化物成土母质面积共1,175,801亩，占土壤总面积的44.34%，其中稻田134,055亩，占稻田总面积的28.5%，旱土（包括果园）51,889亩，占旱土面积的51.9%，山地自然土壤989,860亩，占山地面积的47.5%。由板页岩发育而成的土壤，土层较厚，质地较粘，呈酸性反应，养分含量较齐全，植被生长较好，土壤侵蚀较轻。板页岩在全县各公社都有分布，尤以台凡市、高峰、狮子铺、石期市、茶源、紫溪、新圩、大水等公社分布面积较大。

（二）石灰岩风化物：我县石灰岩风化物成土母质有490,486亩，占土壤总面积的18.5%，其中稻田有140,656亩，占稻田面积的29.9%，旱土17,240亩，占旱土面积的17%，山地332,590亩，占山地土壤面积的15.9%。由石灰岩发育而成的土壤，土层一般较薄，多呈碱性，有石灰反应，保水保肥能力较差，抗旱能力弱，植被一旦破坏，很难恢复。但是，在石灰岩的老风化壳上发育而成的土壤，也可形成厚层土，由于钙质被雨水淋洗，土呈酸性反应。在我县，石灰岩一般分布于海拔350米以下的丘陵地区，其中以花桥、水岭、茶源、塘夫、紫溪、狮子铺、白沙、荷池、台凡市等公社分布面积较大。但在海拔1,140

公尺的大庙口林场紫云工区，也有少面积分布。

（三）砂岩风化物：我县属于砂岩成土母质的面积共670,109亩，占土壤总面积的25.2%，其中稻田52,160亩，占稻田面积的11.1%，旱土16,379亩，占旱土面积的16.8%，山地601,570亩，占山地面积的28.8%。由砂岩发育而成的土壤，呈酸性反应，质地较粗，沙性较重，结构疏松，漏水漏肥较严重，养分含量贫乏，特别是钾素极缺。砂岩主要分布在大庙口、黄泥洞两个林场及金江、易江、中田、南镇、鹿马桥、端桥铺、川岩等公社。

（四）第四纪红色粘土：我县第四纪红土成土面积共107,931亩，占土壤总面积的4.07%，其中稻田28,196亩，占稻田面积的5.99%，旱土7,284亩，占旱土面积的7.5%，山地72,451亩，占山地总面积的3.47%。其主要特点是土层深厚，质地较粘，酸性强，养分含量低，特别是有机质和钾素养分含量低，红土层下面常有红白相间的网纹层，再往下为磨圆度较好的卵石层或沙石层，具有二元结构，多分布在海拔200公尺以下的岗地或台地。第四纪红土在我县山口铺的七里坪一带分布面积较大，此外，井头圩、川岩、芦洪市等公社沿河两岸也有少面积分布。

（五）紫色砂页岩风化物：我县属于紫色砂页岩发育而成的土壤共50,459亩，占土壤总面积的1.9%，其中稻田18,946亩，占稻田总面积的4.02%，旱土2,119亩，占旱土面积的2.17%，山地29,394亩，占山地土壤面积的1.41%。由紫色砂页岩发育而成的自然土，多为幼年土，一般土层较薄，呈碱性反应，植被破坏后，极难恢复，土壤侵蚀严重。紫色砂页岩主要分布在竹木町公社，山口铺、西江桥、端桥铺等公社也有少面积分布。