

荆门土壤志

JINGMEN TURANGZHI

荆门市土壤普查办公室

荆门市土壤志

主编 李寿彭

湖北省荆门市土壤普查办公室

一九八四年六月

湖北省荆门市第二次土壤普查 验收书

荆门市（原荆门县、荆门市，下同）第二次土壤普查从一九七九年十一月到一九八二年十月，经过试点培训、野外调查、室内化验和资料整理等阶段，完成了全市土壤普查任务。经地区验收小组检查后认为：荆门市第二次土壤普查基本查清了土地资源，做到了资料齐全，土壤工作分类符合荆门市的实际情况，野外调查、室内化验精度合格，图件资料符合“规程”要求，成果运用初见成效，同意验收。

湖北省荆州地区土壤普查领导小组
一九八二年十二月二十四日

验收人员名单

验收人：

省土壤普查办公室付主任、省农科院院长：梁久让

省土肥站付站长、高级农艺师：李建匀

荆州地区行署付专员：薛宏模

荆州地区农业区划办公室主任、农业局付局长：周一行

荆门县委副书记、县长：赵以森

荆州地区技术组顾问、付研究员：季之本

荆州地区土肥站付站长、农艺师：万振煌

荆州地区技术小组成员、农艺师：黄毓华

湖北省荆门市第二次土壤普查 验收书

荆门市（原荆门县、荆门市，下同）第二次土壤普查从一九七九年十一月到一九八二年十月，经过试点培训、野外调查、室内化验和资料整理等阶段，完成了全市土壤普查任务。经地区验收小组检查后认为：荆门市第二次土壤普查基本查清了土地资源，做到了资料齐全，土壤工作分类符合荆门市的实际情况，野外调查、室内化验精度合格，图件资料符合“规程”要求，成果运用初见成效，同意验收。

湖北省荆州地区土壤普查领导小组
一九八二年十二月二十四日

验收人员名单

验收人：

省土壤普查办公室付主任、省农科院院长：梁久让

省土肥站付站长、高级农艺师：李建匀

荆州地区行署付专员：薛宏模

荆州地区农业区划办公室主任、农业局付局长：周一行

荆门县委副书记、县长：赵以森

荆州地区技术组顾问、付研究员：季之本

荆州地区土肥站付站长、农艺师：万振煌

荆州地区技术小组成员、农艺师：黄毓华

前 言

根据国务院(1979)111号文件精神,按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》和《湖北省第二次土壤普查技术规程》的要求,荆门市第二次土壤普查在省、地委和荆门市委(原县委)的领导下,在全市广大干部、群众的积极参加和大力支持下,从一九七九年十一月开始,到一九八二年十月结束,历时三年,基本查清了荆门市土壤资源,圆满完成了土壤普查工作任务。

土壤是农业的基础。创造高产稳产的土壤条件,以及根据土壤的肥力性状进行合理的作物布局和科学的田间管理,是加快农业生产的发展,实现农业现代化的必要前提。因此,进行全面的土壤普查,是我市经济建设的一项重要基础工作。

这次土壤普查,重点是耕地土壤,对林地、荒地等非耕地土壤进行了适当精度的调查。在工作方法上,又把重点放在全市各生产大队以地块片为单位的详查上。

全市共挖掘土壤剖面21101个,其中,耕地剖面19631个,平均82亩耕地一个剖面,林荒地剖面1470个,平均1224亩林荒地一个剖面。

全市所有土壤的化验工作,都集中在市化验室进行。速测土壤样24800个,其中,耕地速测土壤样23403个,平均69亩耕地一个;林荒地速测土壤1397个,平均1288亩林荒地一个。化验了土壤碱解氮、速效磷、速效钾三个项目。农化分析土壤样2053个,其中,耕地农化分析土壤样1783个,平均901亩耕地一个;林荒地农化分析土壤样270个,平均6664亩林荒地一个。农化样分析了五个项目,即:土壤有机质、全氮、速效磷、速效钾和酸碱度。取了分类诊断土壤样70套,在选取样品时,原则上是按每个土属内选取一个面积最大的土种作代表,有些面积特别大的土种,都选取了2—4套样品,作了全剖面的物理化学分析,其分析的项目有九项,即:有机质、全氮、全磷、全钾、速效磷、速效钾、代换量、酸碱度和机械组成。

全市土壤普查成果图件分三级:

生产大队：有1：5000的综合性土壤图（包括土壤名称、速效养分氮、磷、钾含量、耕层厚度、质地、酸碱度、有无障碍土层等），有以地块片为单位的田间档案表。

公社：有1：25000的土壤图、有机质含量图、全氮含量图、速效磷含量图、速效钾含量图、酸碱度图、土壤改良利用图；有土壤普查工作报告、土壤普查技术报告和图件说明书；有土壤普查基本情况统计表、土壤剖面观察记载表、地块片登记表、土壤类型面积统计表、土地面积构成统计表、土壤速测养分面积统计表、土壤农化样理化分析结果和面积统计表、土壤不良因素面积统计表、土壤障碍层面积统计表、耕地生产性能有关项目统计表以及各剖面比样盒标本。

市：有1：50000的土壤图、有机质含量图、全氮含量图、速效磷含量图、速效钾含量图、酸碱度图、土壤改良利用分区图；有土壤普查工作报告、土壤志、土地面积量算报告、专题报告和各種图件说明书；有土壤普查基本情况统计表、上市级图件的剖面观察记载表、土壤诊断样剖面观察记载表及其理化分析结果统计表、土壤性态特征统计表、土壤类型面积统计表及土壤量算面积统计表、土地面积构成统计表及土地面积构成量算结果统计表、土壤农化样理化分析结果和面积统计表、土壤不良因素面积统计表、土壤障碍层面积统计表、耕地生产性能有关项目统计表等十三种表格；有全市各主要土种的比样盒标本。

本土壤志是原荆门县和荆门市第二次土壤普查资料的汇编和综合。主要介绍了荆门土壤的形成过程和土壤的发生与分类；重点论述了各土壤类型的基本性质和肥力特征；并对土壤资源进行了综合评价；还阐述了高产土壤的肥力特征和低产土壤的障碍因素，并提出了高产土壤进一步培肥的途径和低产土壤的改良利用意见。在此基础上，又进行了土壤改良利用分区，并根据各区的特点，提出了土壤的改良利用方向。

鉴于土壤普查工作面广量大，资料内容颇多，又由于原县、市两套资料合二为一，加上技术水平不高和技术力量不足，调查搜集材料不够系统全面，统计数据不够齐全，特别是合并县、市资料时间极为仓促，因此，书中难免有“市”与“县”相绞等失误之处，敬请读者批评指正。

目 录

湖北省荆门市第二次土壤普查验收书

前 言

第一章、土壤形成的条件与成土过程的特点.....	(1)
第一节、土壤形成的自然地理条件.....	(2)
第二节、土壤形成的社会经济条件.....	(8)
第三节、成土过程的特点.....	(11)
第二章、土壤分类与分布.....	(15)
第一节、土壤分类.....	(15)
第二节、土壤的分布概况及规律.....	(17)
第三章、土壤各论.....	(39)
第一节、水稻土.....	(39)
第二节、潮土.....	(79)
第三节、黄棕壤.....	(88)
第四节、石灰(岩)土.....	(92)
第五节、紫色土.....	(95)
第六节、林荒地土壤.....	(97)
第四章、土壤的肥力状况及化肥的施用效果.....	(102)
第一节、土壤酸碱度.....	(102)
第二节、土壤的有机质和全氮.....	(106)
第三节、土壤的速效磷.....	(110)
第四节、土壤的速效钾.....	(113)
第五节、化肥的施用效果.....	(116)

第五章、高产水稻土的肥力特征及低产土壤的改良.....	(123)
第一节、高产水稻土的肥力特征与培肥措施.....	(123)
第二节、低产土壤的改良.....	(126)
第六章、土壤资源及其评价.....	(133)
第一节、土地资源的构成及特点.....	(133)
第二节、土壤资源及其评价.....	(136)
第七章、改良利用分区.....	(146)
第一节、荆西北低山林区土壤改良利用区.....	(146)
第二节、荆北山地多种经营土壤改良利用区.....	(148)
第三节、荆东北丘陵棉(稻)——麦轮作土壤改良利用区.....	(149)
第四节、荆南岗地水稻土壤改良利用区.....	(150)
第五节、荆东南江汉平原麦(豆)——棉两熟土壤改良利用区.....	(152)
附件一：荆门市第二次土壤普查工作总结.....	(154)
附件二：荆门市第二次土壤普查土壤常规化验技术工作总结.....	(166)
附件三：荆门市土地面积量算报告.....	(175)
附件四：荆门市第二次土壤普查领导小组和工作人员名单.....	(182)

第一章 土壤形成的条件与成土过程的特点

荆门市位于北纬 $30^{\circ}28'$ — $31^{\circ}33'$ ，东经 $111^{\circ}51'$ — $112^{\circ}41'$ ，属鄂中丘陵区，总土地面积4145.26平方公里（不包括沙洋农场）。

全市辖有20个公社、1个镇、2个街道办事处、1个原种场、1个果园场，621个生产大队，4300个生产队。总户数151845户，其中，农业户134717户。总人口89.08万人，其中农业人口78.656万人，农业劳动力24.735万个。

现有耕地面积（指上报面积）160.7万亩，其中，水田130.45万亩，旱田30.25万亩，按农业人口计算，人平耕地2.01亩，劳平耕地6.7亩。

粮食：1979年总产量为11.67亿斤，比1949年增长1.98倍，历史最高年是1976年，为11.93亿斤，从1973年起，每年向国家交售商品粮超过4亿斤，1976年交售最高，为5.1亿斤，1976年至1979年，每个农业劳力生产的粮食可供养7人，是1949年的2.1倍。被列为全国商品粮基地。

棉花：1979年总产皮棉14.01万担，比1949年增长5.5倍，交售皮棉12.36万担。

油料：1979年总产12.295万担，比1949年增长1.3倍，交售油脂1.44万担。

林业用地总面积178.20万亩。其中，有林地106.06万亩，占59.5%；新造未郁闭幼林地4.08万亩，占2.3%；疏林地15.9万亩，占8.9%；灌木林地33.03万亩，占18.5%；荒山和采伐迹地18.81万亩，占10.6%；苗圃地0.32万亩，占0.2%。全市森林复盖率为28.7%。

现有林木蓄积量127.75万立方米。其中，用材林蓄积量71.77万立方米，占56.2%；疏林蓄积量16.92万立方米，占13.2%；薪炭林蓄积量26.93万立方米，占21.1%；防护林蓄积量2.31万立方米，占1.8%；散生木和“四旁”树木蓄积量9.82万立方米，占7.7%。

每年提供商品材1.5万立方米，油桐3481担、木籽最高年收购量达6617担、栓皮最高年收购量达14000担、木炭最高年产量达600多万斤、木耳年收购量73担。

畜禽结构较为单一。以饲养猪、牛、禽为主，其次，有少量的马、骡、驴、羊等家畜。1979年性猪饲养量60.73万头，人平0.81头，亩平0.39头，户平4.76头；性猪存栏37.85万头，户平2.8头，比1949年增长5.2倍。1979年耕牛生产饲养量8.66万头，人平0.11头，亩平0.056头；耕牛存栏数8.08万头，比1949年增长27%。1979年家禽饲养量306.9万只，人平4.1只，收购鲜蛋14.71万担，户平收购达109.1斤，居全国第一位。

畜禽每年排泄的粪尿约153万吨，是优质的有机肥料。

市境内河流纵横，大小河港28条，汉江从北向南流经本市东侧。大小湖泊24个，较大的湖有长湖、借粮湖。以荆山山脉分界有三大水系。山脉以西为漳河水系，流域面积667平方公里；山脉以东为汉江水系，流域面积1297平方公里；山脉以南为长湖水系，流域面积1943平方公里。三大水系均流入长江。

水域总面积73.08万亩，除去江河、长湖、漳河水库和沙洋农场在市内占有的水域面积外，市属水面29.72万亩。其中可养殖水面14.60万亩。1979年成鱼总产275万斤、鲜藕580万斤、菱角186万斤、芡实1.01万斤，珍珠养殖从无到有，现有珠母1万余个。

图一：荆门市水系分布图。

第一节：土壤形成的自然地理条件

土壤是自然界中位于地球陆地上能生长植物的疏松表层。它是一个不断运动变化着的客观实体。其发生、发展、演变、转化等过程，都是在自然地理环境中进行的，深受所在地区的气候条件、地形条件、母岩母质的性质、水分状况及生物活动的综合影响，从而引起物质的风化、淋溶、移动、积累等运动过程，在漫长的历史进程中，形成了不同的土壤特性。

为了全面认识我市土壤的特性和内部的发生、发展规律，有必要对全市的气候、岩性、地貌和植被进行比较系统的分析。

一、 形成的影响
(一) 气温

表1— 荆门市年平均、月平均气温表(℃)(1958—1979年)

月份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	年平均
气温	3.3	5.1	10.2	15.7	20.7	24.9	28	27.5	22.2	17.1	10.7	5.2	15.9

从表中可以看出:

年较差: 24.7℃。

最高温月为七月, 月平均气温28℃。

最低温月为一月, 月平均气温3.3℃。

月均温 $\geq 18^\circ\text{C}$ 有5个月, 即5—9月。

月均温 $\leq 8^\circ\text{C}$ 有3个月, 即头年12月至次年2月。

\leq 平均温15.9℃有6个月, 即头年11月至次年4月。

活动积温: 5072℃。

无霜期: 253天。

如果以气候均温大于22℃为夏季, 小于10℃为冬季, 在两者之间分别为春季和秋季, 则我市春季从3月12日开始, 夏季从5月21日开始, 秋季从9月18日开始, 冬季从11月22日开始, 那么, 我市春季为70天, 夏季120天, 秋季65天, 冬季110天。

由于南北纬度差大, 为 $1^\circ 05'$, 所以, 年平均气温南部为16.3℃, 北部15.6℃, 漳河水库周围, 由于水的调节, 为16.9℃, 低山区每上升100米, 年平均气温下降0.6℃, 海拔520米的栗溪公社裴山大队, 年平均气温仅13.3℃。

图二: 荆门市年平均气温分布图。

(二) 降水:

表1——2，荆门市年平均、月平均雨量表【(mm)1958—1979】

月份	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	年平均		
雨量	15.9	26.6	56.1	110.4	111.1	177.4	187.0	120.5	93.2	68.4	44.2	16.0	970.7

从表中可以看出：

最多雨月是七月，为187.0mm。

最少雨月是一月，为15.9mm。

月降雨量 ≥ 60 mm有7个月，即4月至10月，降雨总量为868mm，占年降雨量的89.4%，其中，有5个月，即4月至8月，月降雨量超过100mm，降雨总量为706.4mm，占年降雨量的72.8%。

年变率为954.8mm。

荆门市日降雨量达50mm以上的暴雨4——11月均有出现，但主要集中在6月和7月，1965——1979年的统计资料表明，这14年间共出现暴雨日为37次，而6、7两月共出现暴雨日为19次，占出现总次数的51%。其中又以7月份出现最多，为12次，占出现总次数的32%。全市一日最大日雨量出现在1965年7月8日，24小时降雨233.7mm。

降雨量的年际变化也是很大的，1960——1979年20年中，最大年雨量与最小年雨量的差值为500——1100mm。

从上述资料看，我市一年四季分明，夏季时间长，气温高，雨量充沛，湿度大；冬季时间长，比较温和，降雨少，湿度小；春秋两季短。属北亚热带气候带，季风性比较明显，使土壤干湿交替频繁，物质的淋溶淀积明显，有利于黄棕壤化的成土过程。

由于降雨量的年际变化大以及一年之内降雨量的年变率也大，因此，荆门市旱涝灾害是比较频繁的，大旱6年一遇，一年内季节性干旱一年两遇，1961年大旱，全市粮食产量只有1.6亿斤。解放以来全市出现有1954、1964、1980三年大涝。平均10年一遇。1980年7——8月份连续3次暴雨，最大连续5日的降雨量425mm，长湖水位高达33.1米，持续时间长达一个多月，虽然花去300多万元防汛排涝费用，仍有50万亩农田受灾，25.9万亩减产，8.91万亩无收。国家集体，农户损失达1400万元。由于降水强度大，也引起了大面积水土流失，据调查盐池公社水土流失面积达27.2万亩，占全公社总

荆门市河系分布图

比例尺

1:60 万
0 5 10 15 20 公里

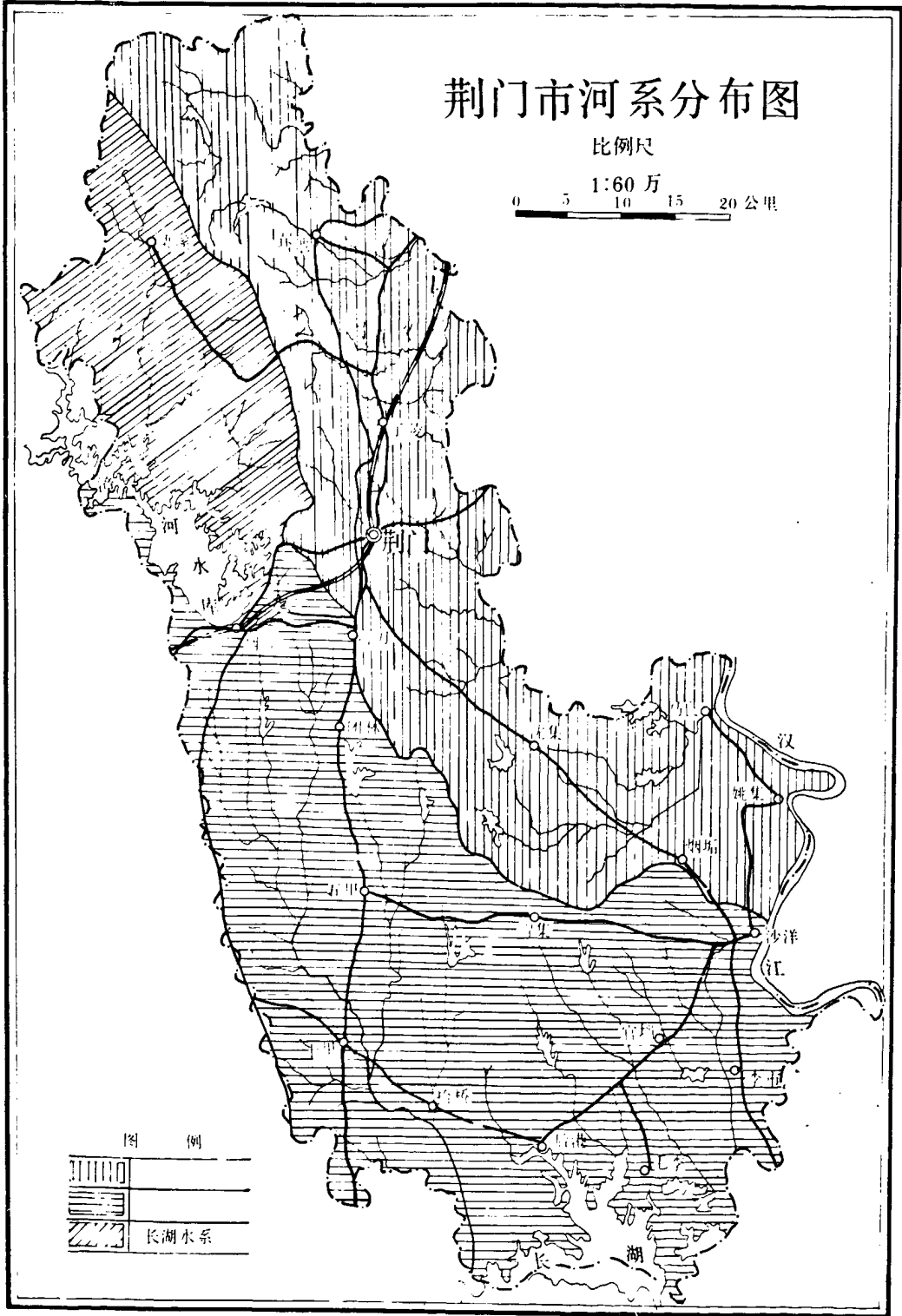
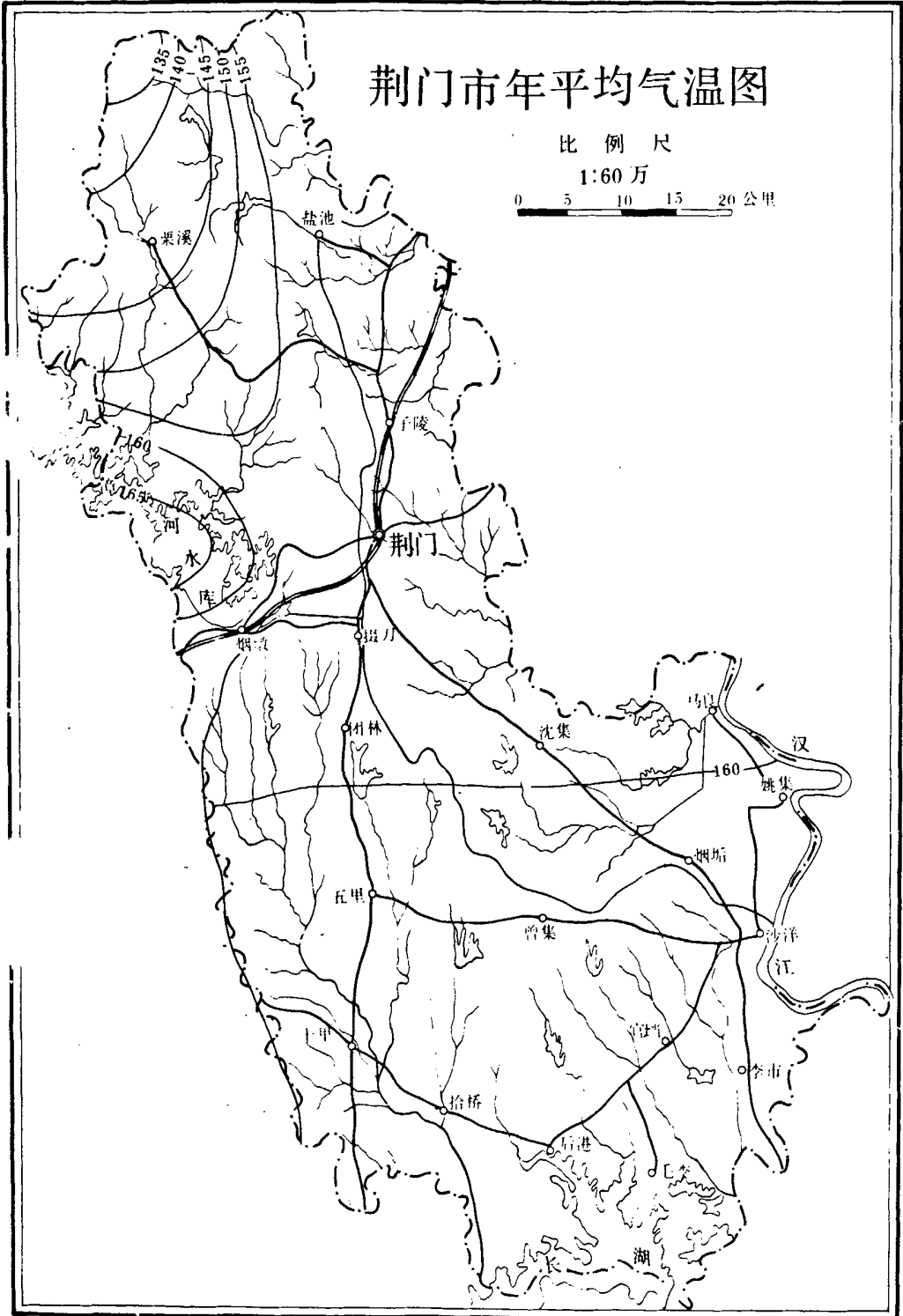


图 例

	长湖水系



面积的55%，导致上层浅薄，少数地方表土冲光，植被很少，恢复较困难。

⌒

二、母岩母质对土壤形成的影响

坚硬大块的岩石形成疏松的，具有肥力的土壤，需要经过漫长的地质年代和复杂的变化过程，但从质地上可概括为两个作用过程：即岩石风化过程与土壤形成过程。岩石风化后变成大小不等的碎屑，包括石砾、砂粒、粉砂粒和粘粒，这些矿物质粒子总称为成土母质。土壤是由母质发育而成的。因此，母质是形成土壤的物质基础。

图三：荆门市成土母质图：

（一）、石灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩。

主要分布在荆北海拔300—600米以上的荆山余脉。位于盐池公社的仙居、子陵公社的罗集至荆门城关一线以西、栗溪公社的东部。姚集、五里、团林、烟墩等公社均有零星分布。石灰岩、白云质灰岩形成于古生代二叠纪和中生代三叠纪，距今2亿年以上。泥质灰岩形成于新生代第三纪，距今4500万年。

由于有源源不断的石灰岩新风化物产生，以及富含碳酸盐的地表水进入土体中，延缓了土壤中盐基成份的淋失和脱硅富铝化作用的进行，所以土壤中钾、钙含量高，酸碱度普遍比我市地带性土壤黄棕壤高一级，土壤呈中性至微碱性反应， $PH7.0—8.5$ ，有时呈不均质的石灰反应，质地粘重，代换量高，保肥能力强。

（二）紫红色、灰绿色、浅黄色砂页岩：

分布在荆北海拔200—500米的荆山余脉。位于栗溪公社的中部和西部，烟墩公社的安团和观音两管理区，漳河水库周围。形成于中生代三叠纪，距今1.8亿年。

岩性较脆、较易风化。山地上层深薄不一，钾素含量较高，磷素缺乏，土壤呈微酸性至中性反应， $PH6.0—7.5$ 。

（三）暗紫色钙质粉砂岩、砂页岩：

主要分布在荆北海拔100—200米左右的丘陵上。位于盐池公社的仙居、子陵公社的罗集至荆门城关一线以东，南达沈集公社的麻城，北抵宜城县界，东邻钟祥县境。烟墩、团林、五里等公社均有零星分布。形成于中生代白垩纪晚白垩世，距今6500万年。

岩性酥脆，抗蚀力差，物理风化作用强烈，侵蚀作用严重，水土流失厉害，使土壤

的发育经常处于幼年发育阶段。全土层性状均一，无明显发生层次，所以，土壤和母岩的矿质成份极其相似，含有多量的钙镁，磷素缺乏，大部分土壤酸碱度较高，呈中性微碱性反应，PH7.0—8.5，部分土壤有石灰反应。

（四）第四纪粘土：

主要分布在荆南海拔40—100米的岗地上。

位于烟墩公社、沈集公社以南，团林、五里、十里、拾桥、后港、毛李、官垱、烟垢、曾集等公社。形成于新生代第四纪，距今200—300万年。

土层深厚，质地较粘重，土体中有多量的铁锰结核，磷素缺乏，土壤呈酸性至微酸性反应，PH5.0—6.5。

（五）近代河流冲积物：

主要分布在荆东南海拔40米以下的平原湖区。位于姚集、沙洋、李市等公社（镇），其他公社小河小溪两岸均有零星分布。

近代河流冲积物上形成的土壤，其土层深厚，沿汉水一带的冲积物含有碳酸钙，有石灰反应，酸碱度高，PH7.5—8.5。

（六）玄武岩：

分布在十里公社以西的纪山林场，面积约4500亩，土层较厚，质地适中，矿质营养丰富，土壤呈中性反应，PH6.5—7.5。

三、地形、地貌和水文对土壤形成的影响：

在内、外地质营力的长期交互作用影响下，荆门市形成多种地貌单元，市境内有秦岭南支荆山余脉，自西北伸向东南，海拔高度由665米递减到29米，呈低山、丘陵、岗地、平原地势。因而导致了水、热状况的分异，为土壤类型的变化多端提供了条件。

图四：荆门市地势图。

（一）西北低山区：

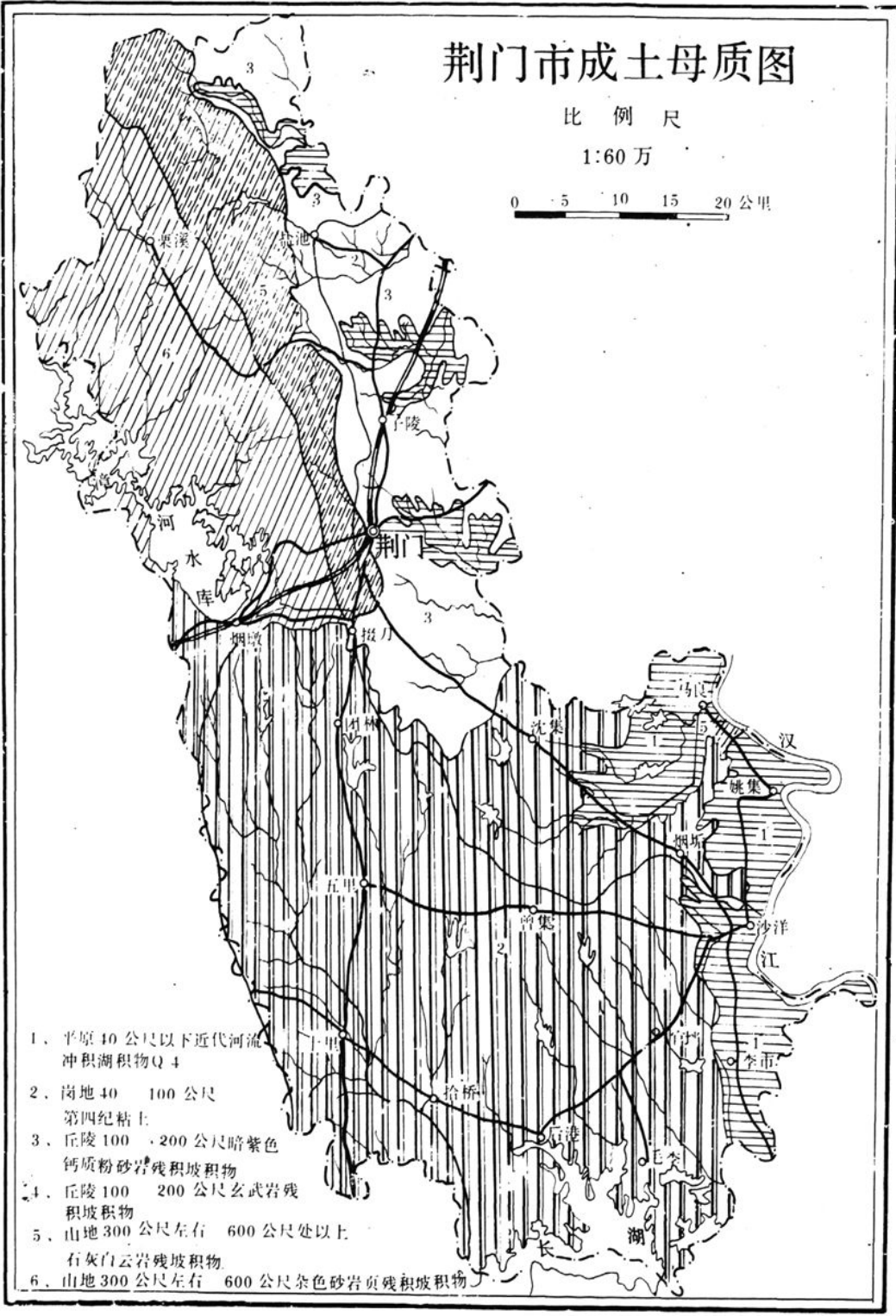
海拔200—600米以上，相对高度最大可达400米左右，地面坡度在25°以上，地貌形态属侵蚀褶皱断溶蚀低山。总土地面积约126.5万亩，占全市总土地面积的20.34%。由两类岩相构成，石灰岩类构成的低山，山上溶沟石芽发育，局部有深层溶洞，岩石裸

荆门市成土母质图

比例尺

1:60 万

0 5 10 15 20 公里



1. 平原 40 公尺以下近代河流冲积湖积物 Q₄
2. 岗地 40 - 100 公尺 第四纪粘土
3. 丘陵 100 - 200 公尺暗紫色钙质粉砂岩残积坡积物
4. 丘陵 100 - 200 公尺玄武岩残积坡积物
5. 山地 300 公尺左右 600 公尺处以上 石灰白云岩残积物
6. 山地 300 公尺左右 600 公尺杂色砂岩页岩残积物