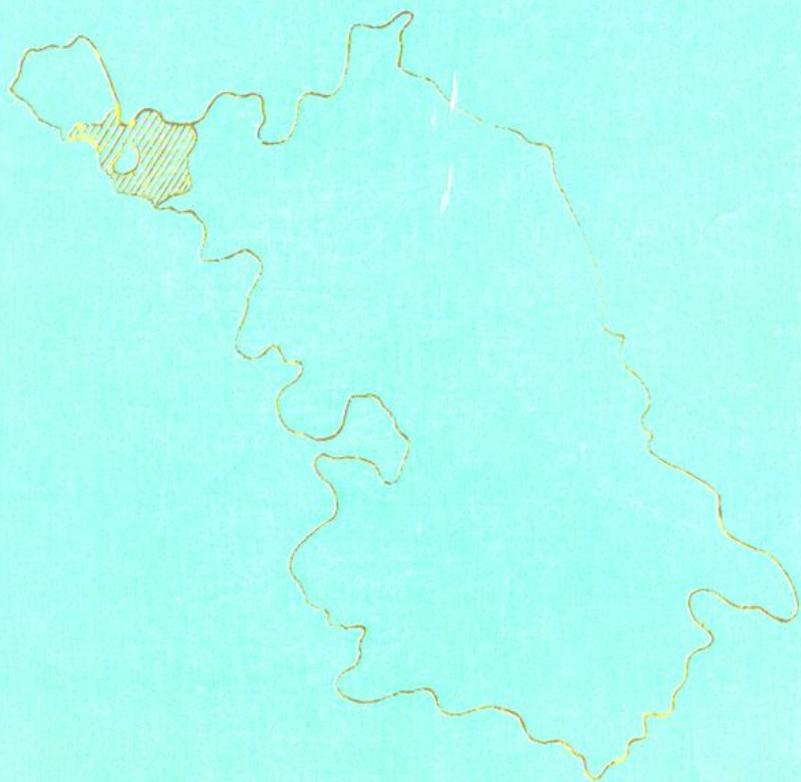


# 江苏省 铜山县土壤志

JIANGSUSHENGTONGSHANXIANTURANGZHI



铜山县土壤普查办公室  
徐州市土壤普查办公室  
江苏省土壤普查办公室

1 9 8 6 . 9

江苏省第二次土壤普查

# 合格证书

编号 09

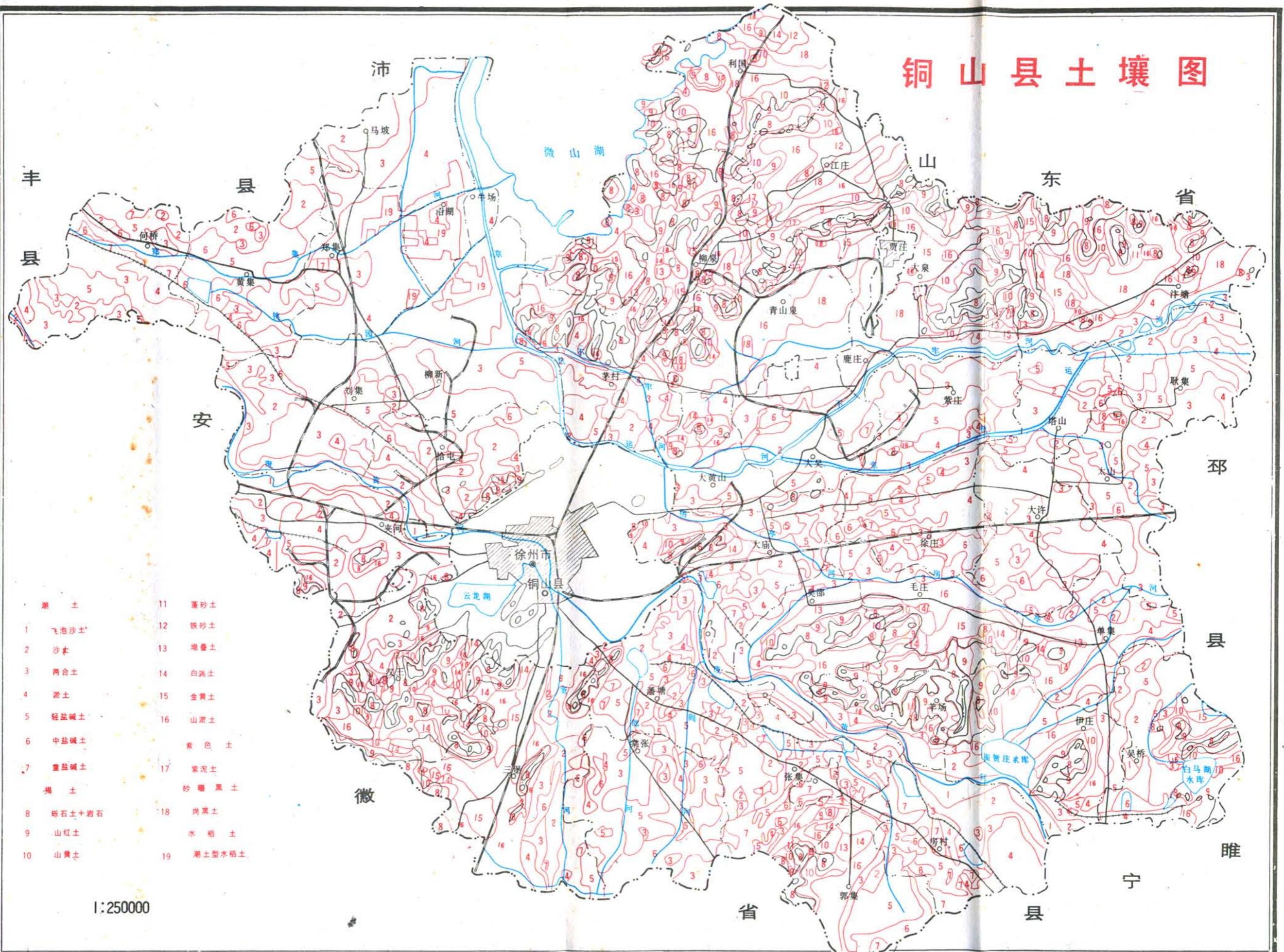
铜山县土壤普查办公室

根据国务院(79)111号和省革会(79)150号文件精神,按照  
国家标准的要求,你县于1979年5月到1982年11月,进行了土  
壤普查,完成了“五图一志”,开展了成果应用,建立了一支土地  
队伍,经鉴定合格,特发此证。

江苏省土壤普查办公室

一九八二年二月

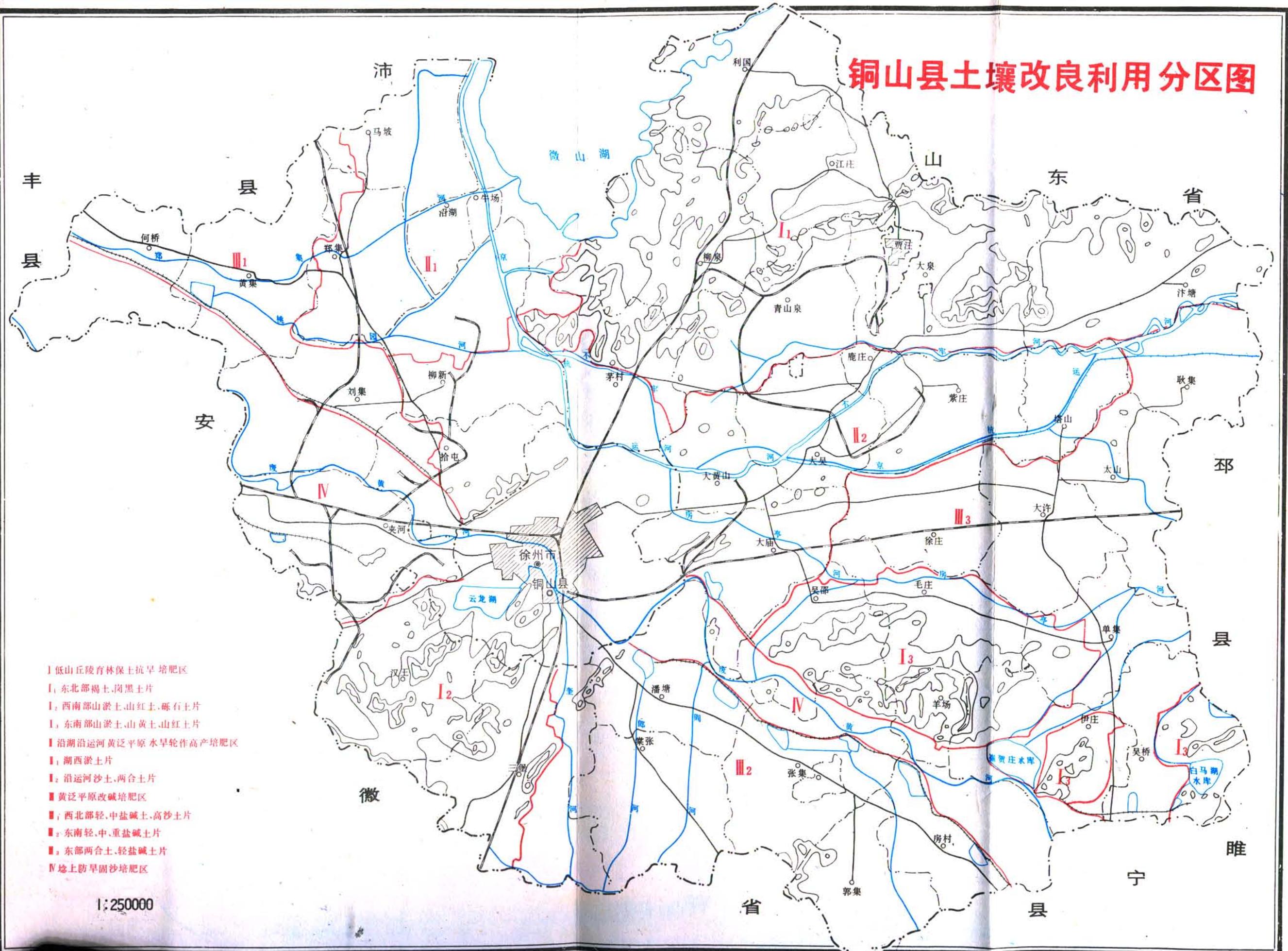
# 铜山县土壤图



- |          |    |        |
|----------|----|--------|
| 湖土       | 11 | 灌砂土    |
| 1 飞泡沙土   | 12 | 铁砂土    |
| 2 沙土     | 13 | 堆叠土    |
| 3 两合土    | 14 | 白淤土    |
| 4 淤土     | 15 | 金黄土    |
| 5 轻盐碱土   | 16 | 山淤土    |
| 6 中盐碱土   |    | 紫色土    |
| 7 重盐碱土   | 17 | 紫泥土    |
| 塘土       |    | 砂礓黑土   |
| 8 砾石土+砾石 | 18 | 岗黑土    |
| 9 山红土    |    | 水稻土    |
| 10 山黄土   | 19 | 潮土型水稻土 |

1:250000

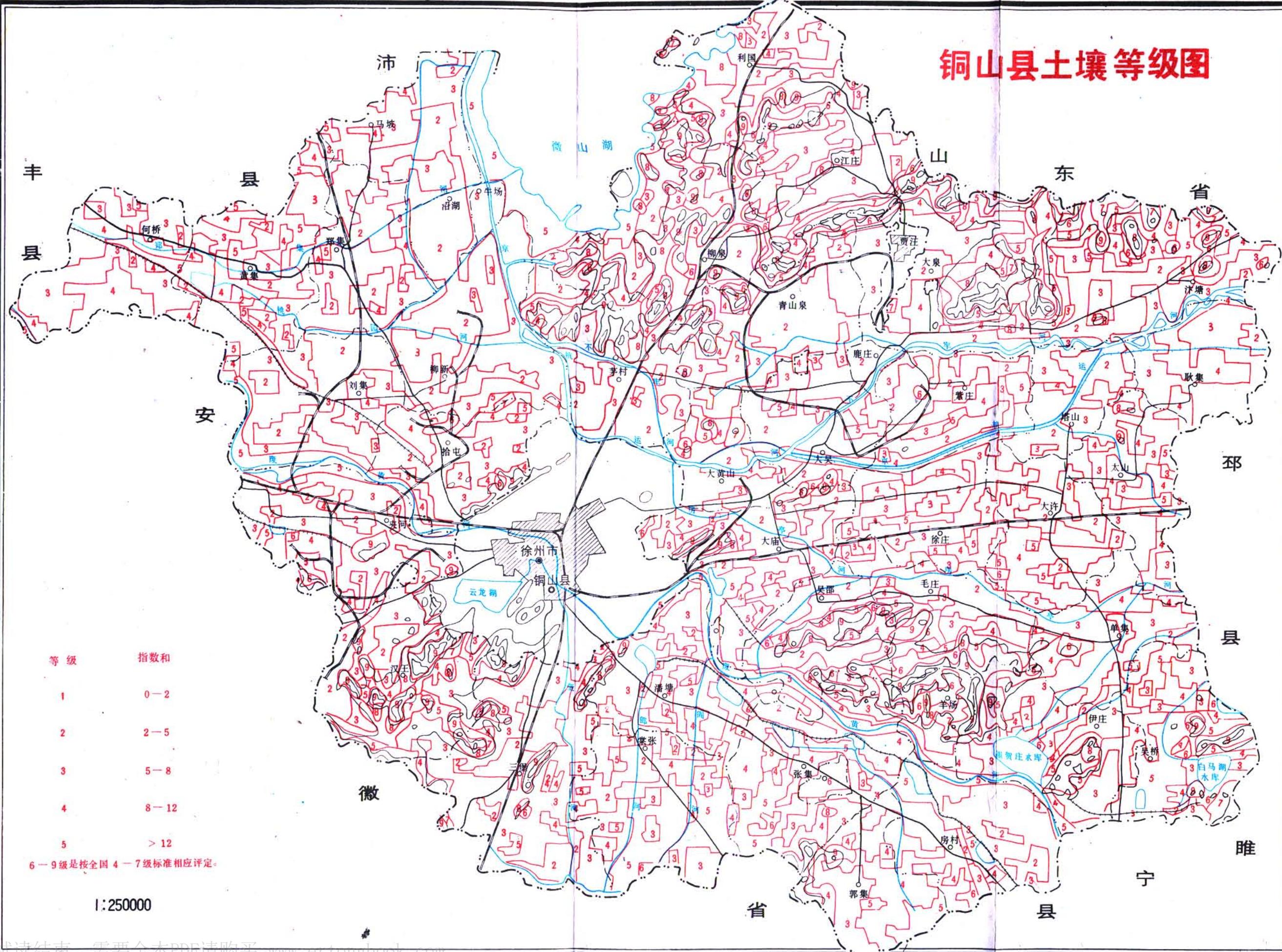
# 铜山县土壤改良利用分区图



- I 低山丘陵育林保土抗旱培肥区
- I<sub>1</sub> 东北部褐土、岗黑土片
- I<sub>2</sub> 西南部山淤土、山红土、砾石土片
- I<sub>3</sub> 东南部山淤土、山黄土、山红土片
- II 沿湖沿运河黄泛平原水旱轮作高产培肥区
- II<sub>1</sub> 湖西淤土片
- II<sub>2</sub> 沿运河沙土、两合土片
- III 黄泛平原改碱培肥区
- III<sub>1</sub> 西北部轻、中盐碱土、高沙土片
- III<sub>2</sub> 东南轻、中、重盐碱土片
- III<sub>3</sub> 东部两合土、轻盐碱土片
- IV 埝上防旱固沙培肥区

1:250000

# 铜山县土壤等级图

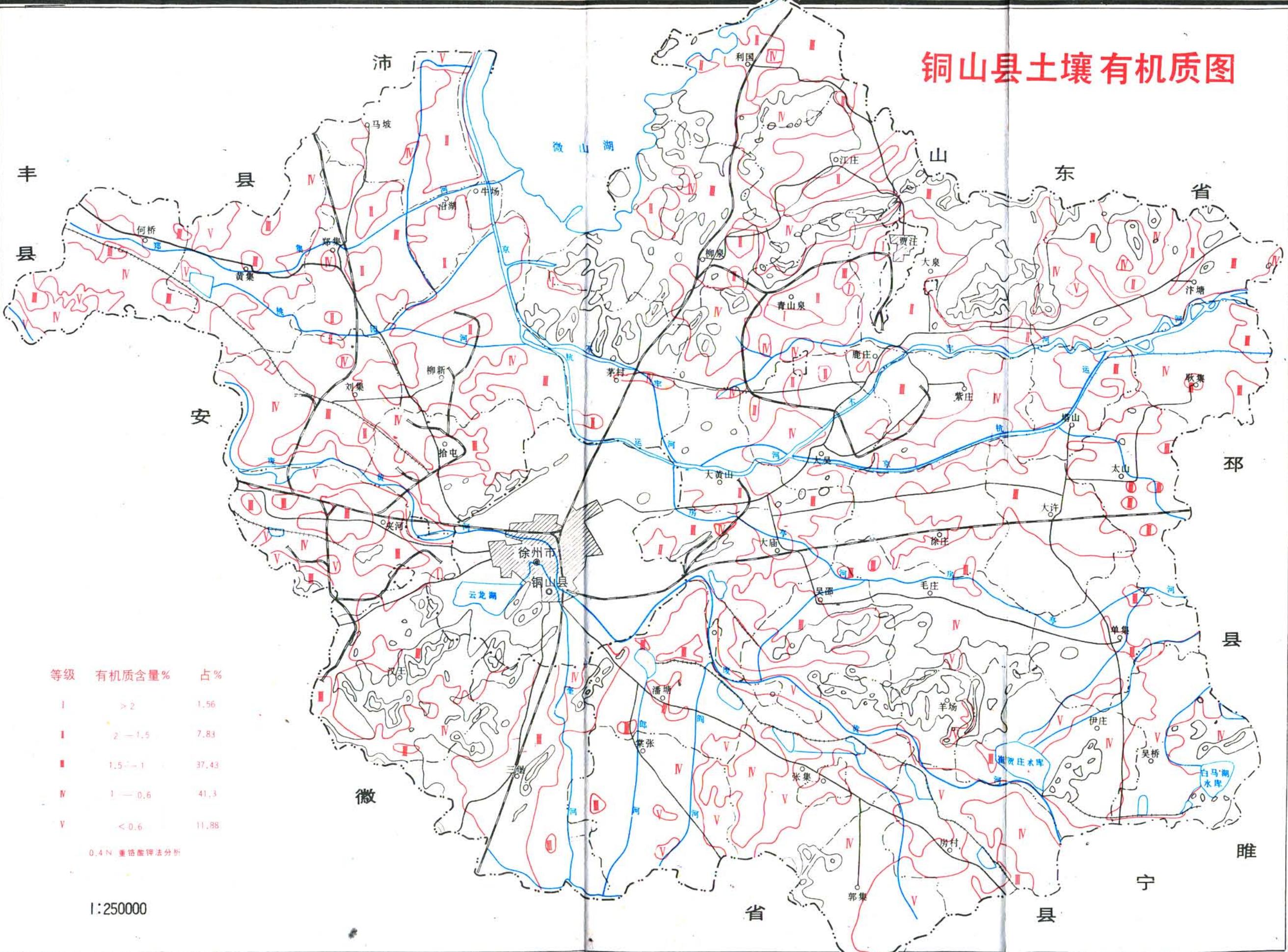


等级	指数和
1	0-2
2	2-5
3	5-8
4	8-12
5	> 12

6-9级是按全国4-7级标准相应评定。

1:250000

# 铜山县土壤有机质图

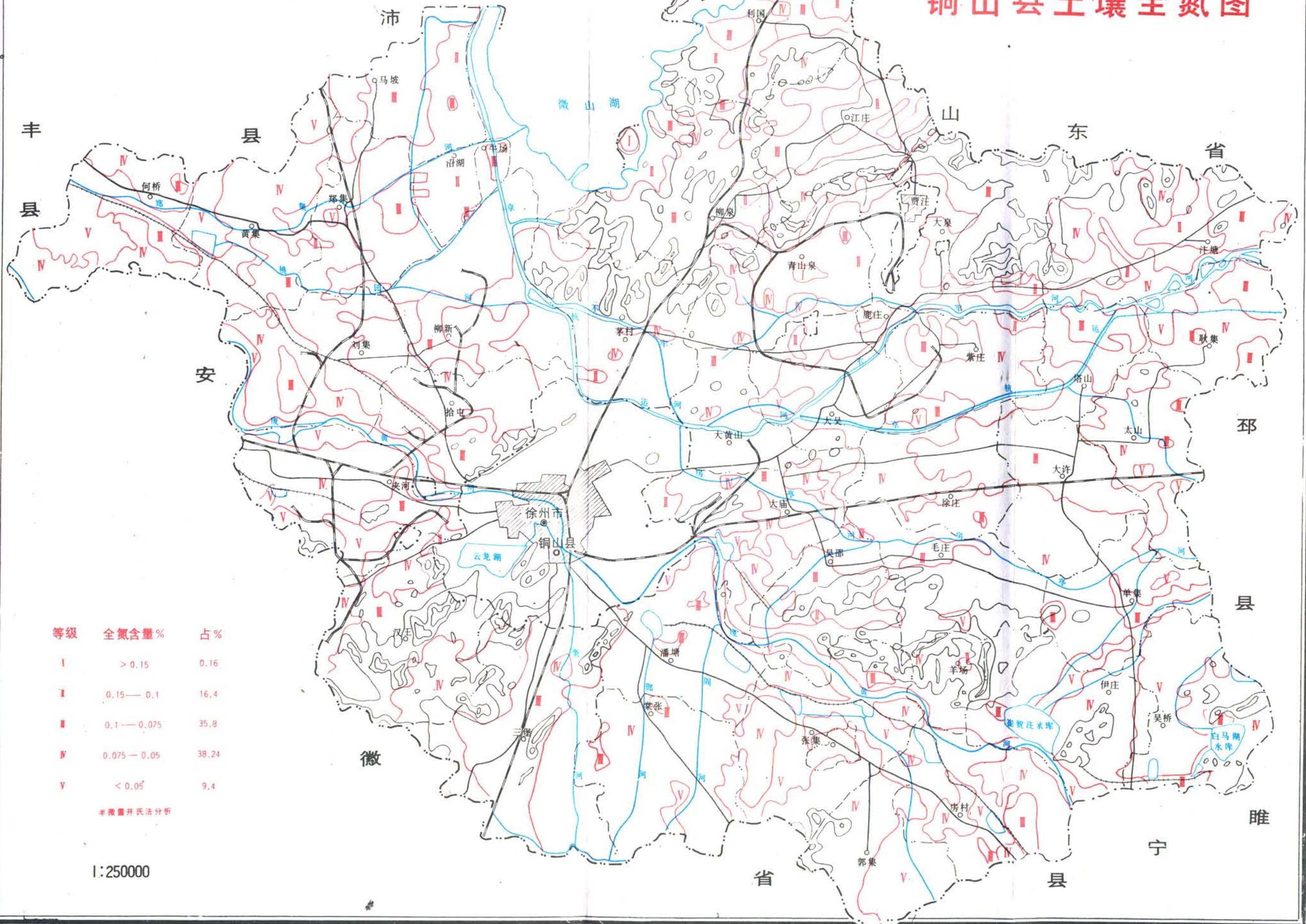


等级	有机质含量%	占%
I	> 2	1.56
II	2 - 1.5	7.83
III	1.5 - 1	37.43
IV	1 - 0.6	41.3
V	< 0.6	11.88

0.4 N 重铬酸钾法分析

1:250000

# 铜山县土壤全氮图

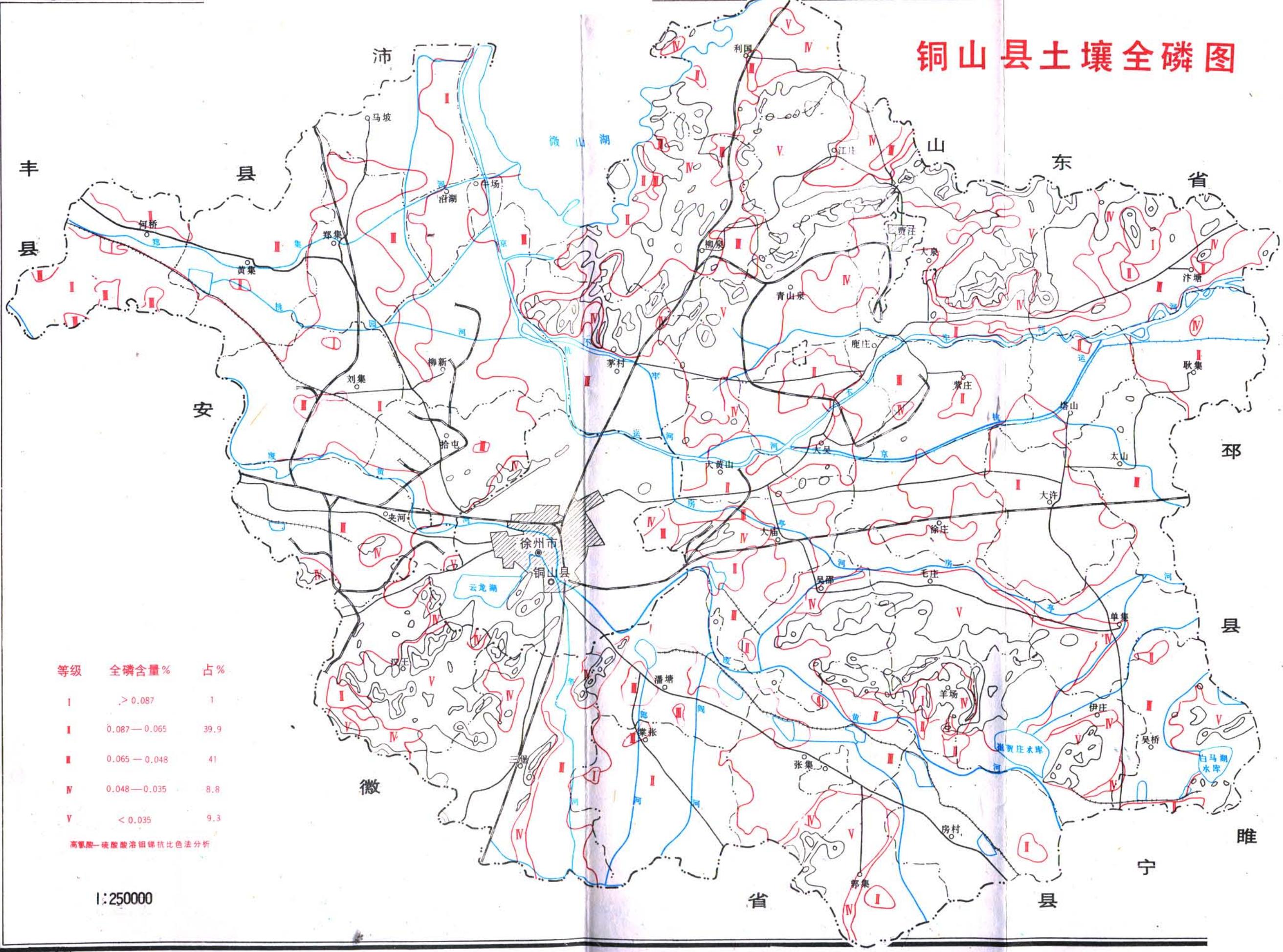


等级	全氮含量%	占%
I	> 0.15	0.16
II	0.15—0.1	16.4
III	0.1—0.075	35.8
IV	0.075—0.05	38.24
V	< 0.05	9.4

半微量开氏法分析

1:250000

# 铜山县土壤全磷图

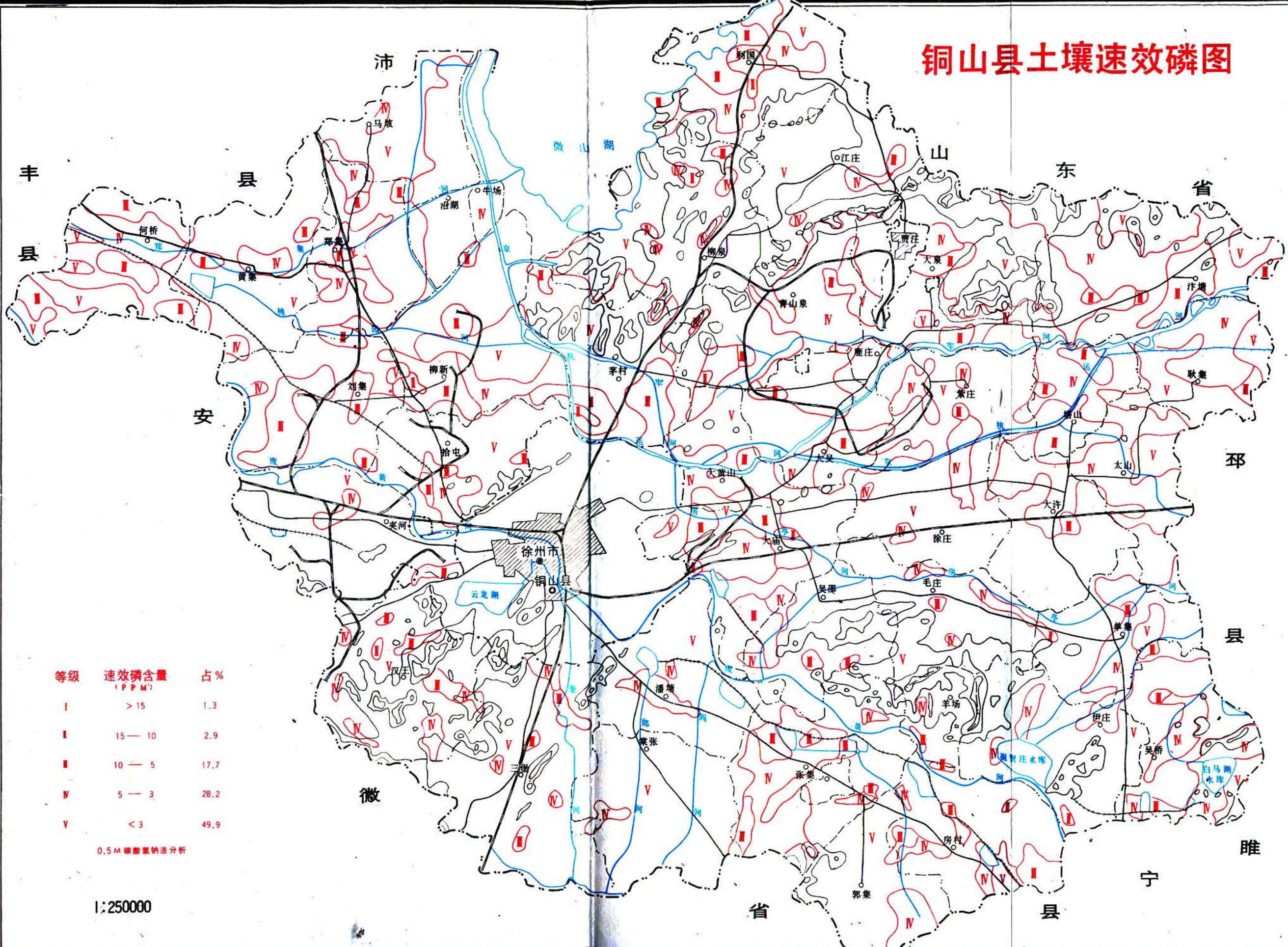


等级	全磷含量%	占%
I	> 0.087	1
II	0.087—0.065	39.9
III	0.065—0.048	41
IV	0.048—0.035	8.8
V	< 0.035	9.3

高氯酸—硫酸溶钼锑抗比色法分析

1:250000

# 铜山县土壤速效磷图

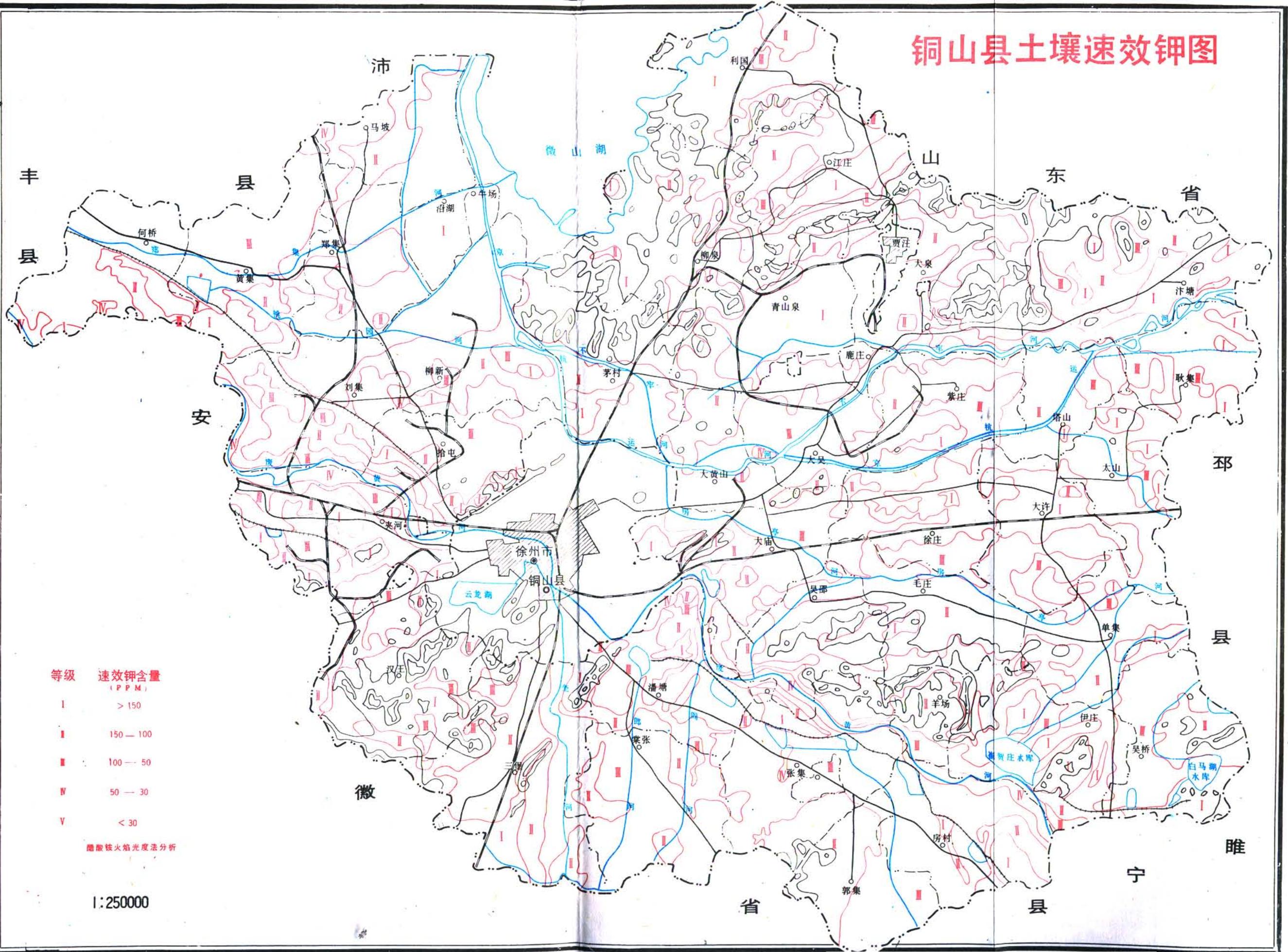


等级	速效磷含量 (PPM)	占%
I	> 15	1.3
II	15 — 10	2.9
III	10 — 5	17.7
IV	5 — 3	28.2
V	< 3	49.9

0.5M 碳酸氢钠法分析

1:250000

# 铜山县土壤速效钾图



# 前 言

铜山县地处江苏省的北大门，与豫、鲁、皖三省毗连，紧紧环抱徐州市周围，扼津浦、陇海之交汇，京杭大运河和黄河故道贯穿全境，交通发达；境内以黄泛平原为主，间插三片低山丘陵，地理位置十分险要，古有楚汉相争，近有淮海大捷，是历来军家必争之地。

铜山县已有四千余年历史，早在汉代即为“天下九洲”之一，历称“彭城”、“徐州”和“铜山”，是历史名城和区域经济交流中心之一。县境平原辽阔，气候相宜，资源丰富，煤炭、电力、钢铁、建材等工矿林立。解放后，特别是党的十一届三中全会以来，工农业生产步伐加快，农业生产稳步上升，乡镇工业蓬勃兴起，以农、矿产资源加工为主的地方工业已具有一定规模。1984年粮食总产20.665826亿斤，人平1471斤以上；工农业总产值达10.656913亿元，人均分配758元；一个工农商相辅相成，齐步发展的现代化的城郊型经济格局正在形成。

铜山县第二次土壤普查，根据国务院（1979）111号和江苏省（1979）150号文件精神，被列为全省十个试点县之一，于1979年8月开始，1982年11月野外作业结束，1984年全部完成，经省、市验收合格。

这次土壤普查，是在省、市土壤普查办公室具体布署下，在县委、县政府直接领导下进行的。县建立土壤普查领导小组和办公室；社（乡）、队（村）建立土壤普查领导小组。全过程始终坚持领导、群众和专业队伍“三结合”的形式，层层培训骨干，分期分批铺开，以公社（乡）为基础，以田块为单元，从大队（村）做起。全县共挖剖面点2161个，其中平原耕地挖了1886个（平均1338亩一个），山地挖275个（平均1533亩一个），采地片土样（即农化样）1885个，采地块土样34181个（平均72.1亩一个），所存土样全部进行常规分析，共分析98415项次。最终编绘了671套大队的一图一书（说明书），40套公社的七图一报告和县的九图一志以及汇总表格25件，并进行了专题调查，完整地建立了县、社、队三级土壤资源档案。

土壤普查期间，建立健全了县、社（乡）二级土肥科技队伍，县有常规化验室，有些公社（乡）建有简易化验室。根据土普揭示的问题，坚持边查边试边用，开展了成果应用，示范推广秸秆还田，因土种植、因土增施磷肥，按土壤类型建立土壤肥力监测点，使普查成果尽快地转化为生产力，提高了科学种田水平，促进了农业生产的发展。

《铜山县土壤志》是根据大量调查、测试数据汇总梳理编写的，是土壤普查的结晶。全书分十一章。概述了全县自然和土地资源。论述了全县土壤类型、成土过程、分布特点、理化性状和存在问题；总结了成果应用的经验，提出了土壤分区改良意见。这些都为全县农业现代化建设提供了科学依据和宝贵经验。

《铜山县土壤志》由县土壤普查办公室赵奎兴、时忠英、张晨宇、马祥宇等同志编写，高玉读同志在成果应用上做了很多工作。在撰写和反复修改期间，省、市土办有关同志给予了修改。并得到土壤专家、教授席承藩、沈梓培、朱克贵等先生的斧正。在土壤普查过程中，南京土壤所南京农业大学土化系、省农科院土肥所和县农业局、水利局、多管局等单位都给予支持和帮助，在此一并致谢。由于编者水平有限，不足之处，敬请指正。

1987年5月

# 目 录

## 第一章 自然概况与成土条件

- 一、社会经济概况..... ( 1 )
- 二、农业概况..... ( 1 )
- 三、自然条件与成土因素..... ( 3 )

## 第二章 土壤分类和分布

- 一、土壤分类..... ( 9 )
- 二、土壤分布..... ( 17 )

## 第三章 土壤类型及特性

- 一、潮土的形态与特性..... ( 25 )
  - 1. 飞泡沙土属..... ( 25 )
  - 2. 沙土属..... ( 30 )
  - 3. 两合土属..... ( 36 )
  - 4. 淤土属..... ( 60 )
  - 5. 轻盐碱土属..... ( 76 )
  - 6. 中盐碱土属..... ( 84 )
  - 7. 重盐碱土属..... ( 91 )
- 二、褐土形态与特性..... ( 97 )
  - 1. 砾石土属..... ( 97 )
  - 2. 山红土属..... ( 99 )
  - 3. 山黄土属..... ( 106 )
  - 4. 蓬砂土属..... ( 110 )
  - 5. 铁砂土属..... ( 115 )
  - 6. 堆叠土属..... ( 117 )
  - 7. 白淌土属..... ( 118 )
  - 8. 金黄土属..... ( 124 )
  - 9. 山淤土属..... ( 130 )
- 三、紫色土形态与特性..... ( 144 )

1. 紫泥土属·····	( 144 )
四、砂礓黑土形态与特性·····	( 148 )
1. 岗黑土属·····	( 148 )
五、水稻土形态与特性·····	( 158 )
1. 潮土型水稻土属·····	( 158 )

## 第四章 土壤肥力状况

一、土壤养分含量状况·····	( 166 )
二、影响土壤肥力的其它因素·····	( 184 )

## 第五章 土壤资源评价

一、土地资源概况·····	( 194 )
二、土壤资源及其质量评价·····	( 199 )

## 第六章 高产稳产土壤及其肥力指标

一、形成高产稳产农田的农业措施·····	( 208 )
二、高产农田土壤的剖面形态和肥力特征·····	( 211 )
三、高产农田的培育途径·····	( 214 )

## 第七章 低产土壤及其改良利用

一、低产土壤概况·····	( 216 )
二、盐碱土及其改良利用·····	( 217 )
三、飞泡沙土的改良利用·····	( 220 )
四、砂礓黑土的改良利用·····	( 221 )

## 第八章 耕作制度与土壤

一、建国以来耕种制度的演变及其对土壤肥力的影响·····	( 224 )
二、现行主要轮种制对土壤肥力的影响·····	( 225 )

## 第九章 施肥与土壤

一、施肥水平、施肥结构的史况·····	( 232 )
二、施肥水平、结构的现状·····	( 233 )

三、施肥对土壤肥力的影响·····	( 236 )
四、调整施肥结构的意见·····	( 238 )

## 第十章 土壤改良利用分区

一、低山丘陵育林保土抗旱培肥区·····	( 240 )
二、沿湖沿运(河)黄泛平原水旱轮作高产培肥区·····	( 242 )
三、黄泛平原改碱培肥区·····	( 243 )
四、埝上防旱固沙培肥区·····	( 245 )

## 第十一章 土壤普查成果应用

一、推广秸秆还田、培肥改土·····	( 247 )
二、针对土壤缺素、因土施肥·····	( 249 )
三、调整布局、因土种植·····	( 254 )
四、根据土壤类型、摸清主要土壤的基础产量·····	( 255 )
五、坚持土壤肥力监测、为土壤培肥和科学施肥提供依据·····	( 256 )

## 附 件：

一、铜山县第二次土壤普查工作总结·····	( 258 )
二、铜山县第二次土壤普查技术总结·····	( 266 )
三、铜山县第二次土壤普查化验工作小结·····	( 270 )
四、铜山县第二次土壤普查工作人员名单·····	( 274 )

# 第一章 自然概况与成土条件

## 一、社会经济概况

铜山县位于江苏省西北部苏、鲁、皖三省交界处、军事、交通和煤炭工业重镇徐州市的周围。北纬 $34^{\circ}02'$ 至 $34^{\circ}35'$ ，东经 $116^{\circ}50'$ 至 $117^{\circ}45'$ ，北与山东省微山县、枣庄市毗连；西、南两面和安徽省肖县、宿县、灵璧县接壤；东南、东部和本省睢宁县、邳县相邻；西北和本省丰、沛两县接界。总面积2838.2平方公里，总人口139.8万，是省内的大县之一。境内交通发达，煤藏丰富、工矿林立、除县社工矿企业536个外，徐州矿务局及省、市、外县所属的煤炭、电力、建材、钢铁、化工、轻纺工业遍布全县。京沪、陇海两大铁路干线呈十字形在这里交汇，海郑公路、京杭运河横贯东西；徐淮、徐丰公路斜穿南北；小铁路、小公路密如蛛网；公路、铁路、航运均很发达。是江苏北部的交通枢纽和工业基地。由于这一特殊的地理经济条件，加之自然资源丰富，劳力充足，所以县、社、队工副业发展较快，对农业支援较大。81年农、工副业总产值已达56594.17万元左右（农业产值37471.17万元、工业产值19123万元）。粮食总产13.96亿斤，棉花总产2475.98万斤，油料总产1118.57万斤。上缴国家粮食2.84亿斤，棉花2400万斤，食用植物油296万斤，平均每人生产粮食千斤，向国家交售214斤。人均收入120.65元，口粮618斤。社员家庭副业近年发展亦较快，农民生活富裕。

全县现辖40个公社（场）、707个生产大队、5185个生产队、332853户、农业人口136.7万、农业劳力580905人。农业耕地统计数为2355697亩，普查查明为2524256.4亩（以下耕地面积均按普查数），人均土地1.8亩，每个劳力负担1.35亩。

## 二、农业概况

由于铜山县地处军事要地，解放前反动政府统治特别残酷，加上苛捐杂税和战争破坏，严重损害了农村生产力，水利失修、灾害频繁、农业产量很低，解放前夕，亩产仅150斤左右，多数一年一熟，农民生活贫困，经常逃荒要饭。

解放后，在党和政府的英明领导下，铜山县人民以极大的热情和干劲全面治理山河田地，努力发展生产。特别是六十年代中期以来，随着农田建设的提高和农业科学的发展，农业发展更快。在水利建设方面先后开挖、整治了京航、不老、房亭、郑集等主要河道及一些中、小河流、建设了崔贺庄、王月铺、白马湖、大龙口、六堡等8座平原水库和30余座山区小水库，新建运河灌渠和大型沟渠数十条，建设大型机电翻水站4座，打机电井4546眼，小型机电翻水站和中小型沟渠星罗网布。使全县大部分地区形成排灌系统，有效灌溉面积达112.4万亩，基本上解除了旱涝之忧。农田平整和排灌能力大大增

强。普查统计在全县的2379751.7亩集体耕地中，成方平整，能排能灌能降的面积有103.5万亩、占总面积的43.5%；土地平整、能排能灌、但保证率较低的有41.9万亩、占总面积的17.6%；平整和排灌程度稍差的有65.28万亩、占总面积的27.4%；不平整、排灌力差的有27.3万亩、占总面积的11.5%。农田建设水平的提高大大改善了土壤环境和农业发展条件，促进了农业发展。

铜山县过去是杂粮旱作地区，以小麦、大豆为主。六十年代后期以来，随着水利条件改善逐步扩大旱改水、水稻和小麦成为主要作物。目前，比较稳定的水田面积为478341.8亩，旱田1166658.6亩，其余为水旱田或水浇地；相对稳定的一年两熟田面积为85万亩，一年一熟田为47.6万亩，其余为两年三熟田。熟制总趋势仍在向两熟发展，但土壤普查发现，目前还不具备提高复种率的土壤肥力条件，已着手合理调整控制。冬小麦是传统的大宗粮食作物，近年面积稳定在130万亩或稍多一些；水稻主要分布在微山湖西沿湖平原和京杭运河两侧平原，近年面积60万亩左右，但常因气候和水源而面积波动。除此之外，棉花、山芋、玉米也是主要作物，棉花遍布全县，近年18—19万亩，仍在扩大，山芋玉米主要分布在丘陵山区和水源不足的黄泛平原，山芋40万亩左右，玉米15—35万亩左右（因水稻面积变动而变动）。大豆每年约种20万亩上下，分布零散。近年来油菜面积扩大、花生面积恢复，但集中于部分公社，面积分别为2—3万亩和5—6万亩，占比重不大。粮棉产量自解放以来，虽曾数次徘徊反复，但总的趋势是不断提高，尤以六十年代中期和近五年增产幅度较大。81年粮食平均亩产达680斤，棉花平均亩产达146斤，粮棉总产年增长率近年均达3—5%左右，商品比值也增加较快。

林业生产近年恢复发展较快。成片造林45万亩，林木复盖率达10.9%，宜林荒山荒滩荒地已绿化70%，农田林网占可建面积66%，但林木较疏，幼龄树比例大，效益还不理想。近十余年来，经济林发展迅速，现面积为52015.4亩。主要是水果、干果、桑、条。果园面积达4.24万亩，成为省内的水果产地之一。

全县大家畜现有77296头，其中役畜58656头，数量有减少趋势。小家畜和家禽饲养量近年发展很快，1982年生猪饲养量达60.4万头，年末圈存35.8万头，平均每户养猪1.1头；羊年末圈存量为23.4万头，其它小家畜，家禽数量激增，不仅丰富了徐州市和全县的肉、蛋供应，而且提供了大量外贸和国内调剂的商品肉、蛋。

施肥水平总的说还比较低，除秸秆还田近年迅速增加，总量达10亿斤以上，亩用量达300斤左右外，绿肥面积急剧减少至16万亩左右（76年达56万亩），农家粪肥和土杂肥平均亩施2.5方左右，有机肥量较少。化肥施用量近五年增加很快，1981年施用量达18.3万吨，平均每亩耕地达145斤左右，其中磷素化肥因普查以来大力推广因土增施磷素而增长速度较快，平均每亩施用量已由过去十余斤增为1981年的38斤。氮素化肥达13.6万吨，占化肥总用量的74.7%。钾素化肥用量较少。

农业机械化装备和农用电量近十年来增加较多，1981年农村用电量为8339万度，农业机械总动力为41.88万马力，其中耕作机械总马力18.64万，灌排机械总马力15.2万。农田水泵达7454台，运输汽车和收获脱粒，农产品加工机械也增加较多。相当一部分社、队机械化程度较高，机耕总面积已达170万亩。

农业技术推广和农村社、队群众性科技活动基础较好，十分活跃。目前全县共有国

家农业科技人员113人，公社普遍建立了技术推广站，农科站，种子站，有160名经省统考合格的农民技术员。大队普遍配备了农技员，科技户越来越多。农民群众学习农业技术的积极性很高，除了千人参加业余广播学校学习外，很多社队都办起了业余技术夜校。不少社队还办起了植保公司和植保专业承包制，全县已有25个公社农作物种子80%以上实行统一耕种，科学种田活动正进入一个崭新的局面。

### 三、自然条件和成土因素

#### 一、地形母质及其对成土过程的影响

铜山县处于黄淮海平原的南缘，是黄泛冲积平原和鲁南、宿北的插接地带，地形复杂。地貌特征以平原为主，兼有低山丘陵和微山湖湖滨洼地。总的地势是西北高，东南低。平原真高26.6米至39.2米，坡降1：7000—10000。低山丘陵区有450个山头，一般高100—200米，真高200米以上的约有25座，最高的是大泉公社大洞山，真高361米。由于地貌类型，水热状况的不同和成土母质的差异，因而发育着各种不同的土壤。

(一)低山丘陵。低山丘陵大地构造单元属于华北地台东南部徐州凹陷带，山势较低，基岩几乎全部裸露，出露地表的主要是震旦系和古生界寒武系—奥陶系的各种灰岩、页岩、白云岩。燕山期侵入岩分布零星。三堡—徐州—贾汪一线以东几乎全部为基性岩；该线以西，利国，斑井一带主要出露的则为中酸性，酸性的各种岩石；超基性岩分布在利国附近的凤凰山、大成山。

山区地貌的发育，密切受地质构造和岩性的控制，山脉多为东北西南走向。整个山区多属剥蚀、侵蚀的低山丘陵，山体多数呈馒头形，且因黄泛冲积影响而呈孤岛状，群众称之为“卷腿山”。岩性多为石灰岩、页岩组成，少数地方也零星存在紫色砂页岩，辉绿岩和石英岩。在山的中上部，坡度大于30°的一般植被较少，温差变化大，风化强度大，侵蚀重，多发育为砾石土或薄层山红土。山的中下部，坡度一般仍较大，坡积物为主，土层虽厚但侵蚀重，多发育为山红土。山脚缓坡多为坡积—洪积物，土层厚，水湿条件好于上部，铁的氧化物经水化作用而土色变黄，称为山黄土。山前平原大面积分布着洪积物经长期耕种熟化发育的山淤土，土层厚，明显受地下水影响，土壤养分含量高，是山区较肥沃的土壤，因其和黄潮土相接，所以有些地方的山淤土受潮土影响。

东北部山区低山间存有较宽阔的谷地。由于古代河流，湖泊及山水泛滥汇聚，有些地方长期积水，形成沼泽，又由于水流搬运的黄土性物质沉积，发育成砂姜黑土。另外，由于局部地方存在紫色砂页岩和辉绿岩，因此山体下坡和山脚零星发育小面积的紫色土和蓬砂土。这三种土壤因成土过程中受其它母质的影响，存在掺杂现象，所以理化性状常可见灰岩母质的影响。

(二)平原。系第四纪黄泛冲积物。由于黄河改道多次决口，因此在原有土壤上沉积复盖了数十厘米至数十米的黄泛冲积物，构成潮土的发育基础。黄河故道由西北向东南蜿蜒斜贯县境，形成黄泛平原的高滩，河漫滩，背河洼地和微斜平地等地貌单元。高滩地真高32—44米，于微斜平地相对高差4—10米，平原地下水位一般在1.5米左右，土壤富含碳酸钙，因母质，自然气候和地下水的影响，普遍存在盐渍化的威胁，所以存在相当数量的盐碱化潮土，多与沙土，二合土插花分布。