

皖江经济带 土地质量现状与特色土地资源

汇报人：邢润华
2017年2月

汇报提纲

一

土地质量地球化学调查简介

二

工作部署及进展

三

主要调查成果

四

主要成果应用

五

下一步工作安排及建议

一、土地质量地球化学调查简介

土地质量地球化学调查是以**生态地球化学理论**为指导，融合地学、农学、环境学、土地管理学等相关学科方法技术，以**土壤地球化学测量**为主要工作手段，辅以大气干湿沉降、灌溉水、农作物等调查，以“**调查分析—研究评价—监测预警—成果应用**”为主线，开展的综合调查研究工作。

土地质量地球化学调查可以为各级**土地宏观管理和规划**提供地球化学依据，为土地可持续利用服务。同时在**调整农业种植结构、发展特色优质农产品、促进科学合理施肥及土壤污染治理**发挥指导作用。

一、土地质量地球化学调查简介

- 服务于国土资源规划
- 永久基本农田保护区的划定、高标准农田建设、土地资源优化配置、土地资源保护
- 服务于农业结构调整
- 特色（优质、绿色）土地开发利用、农业发展规划建议、补充完善农用地分等定级、土壤肥力评价及施肥建议
- 服务于生态保护
- 三条红线的划分、土壤重金属污染防治修复

一、土地质量地球化学调查简介

工作比例尺

1:250000



1:50000



1:10000

目标任务

国家及省级，主要任务是**全面掌握评价区土地质量地球化学宏观状况**，为省(直辖市、自治区)级主体功能区划分、土地整治规划、经济社会可持续发展政策制定等提供依据

市、县级，主要任务是**查明评价区优势土地资源和重要的生态地球化学问题**，为土地利用规划、农业经济区划、种植结构调整、“三线”划定、优质土壤资源合理开发利用及生态环境治理等提供依据

乡、镇级，主要任务是**评价土地资源利用潜力，提高土地利用价值**，为土地合理利用、永久基本农田划分及名特优农产品种植、土壤配方施肥、污染土壤治理等提供依据

一、土地质量地球化学调查简介

自2003年以来，中国地质调查局和安徽省国土资源厅先后在我省部署实施了1:25万~1:1万土地质量地球化学调查、农业地质调查等45个项目(皖江经济带36个)，投资经费约1.5亿元。中央与地方分工合作、协同推动，有力推动了土地质量地球化学调查工作的开展和成果应用。

中央财政：区域1:25万土地质量地球化学调查；

典型示范区1:5万土地质量地球化学调查评价。

地方财政：市县级1:5万(基本农田保护区)土地质量地球化学调查；

乡镇级1:1万特色农产品产地地质背景调查等。

二、皖江土地质量调查工作部署及工作进展

1. 总体工作部署

- ①**1:25万土地质量地球化学调查**：共设置2个子项目，部署调查面积23650 km²，2015-2017年实现皖江经济带全覆盖；
- ②**1:5万土地质量地球化学调查**：共设置16个子项目，部署调查评价面积18795km²，包括铜陵市及南陵县、桐城县、和县、青阳县、当涂县、肥东县、全椒县、巢湖市、芜湖县、枞阳县、含山县、无为县、繁昌县共13个市县；
- ③**1:1万特色土地资源调查评价**：共设置3个子项目，部署土地质量详查面积686 km²；
- ④**土地质量综合研究项目**：共设置2个子项目。

2. 2015-2016年工作安排及进展

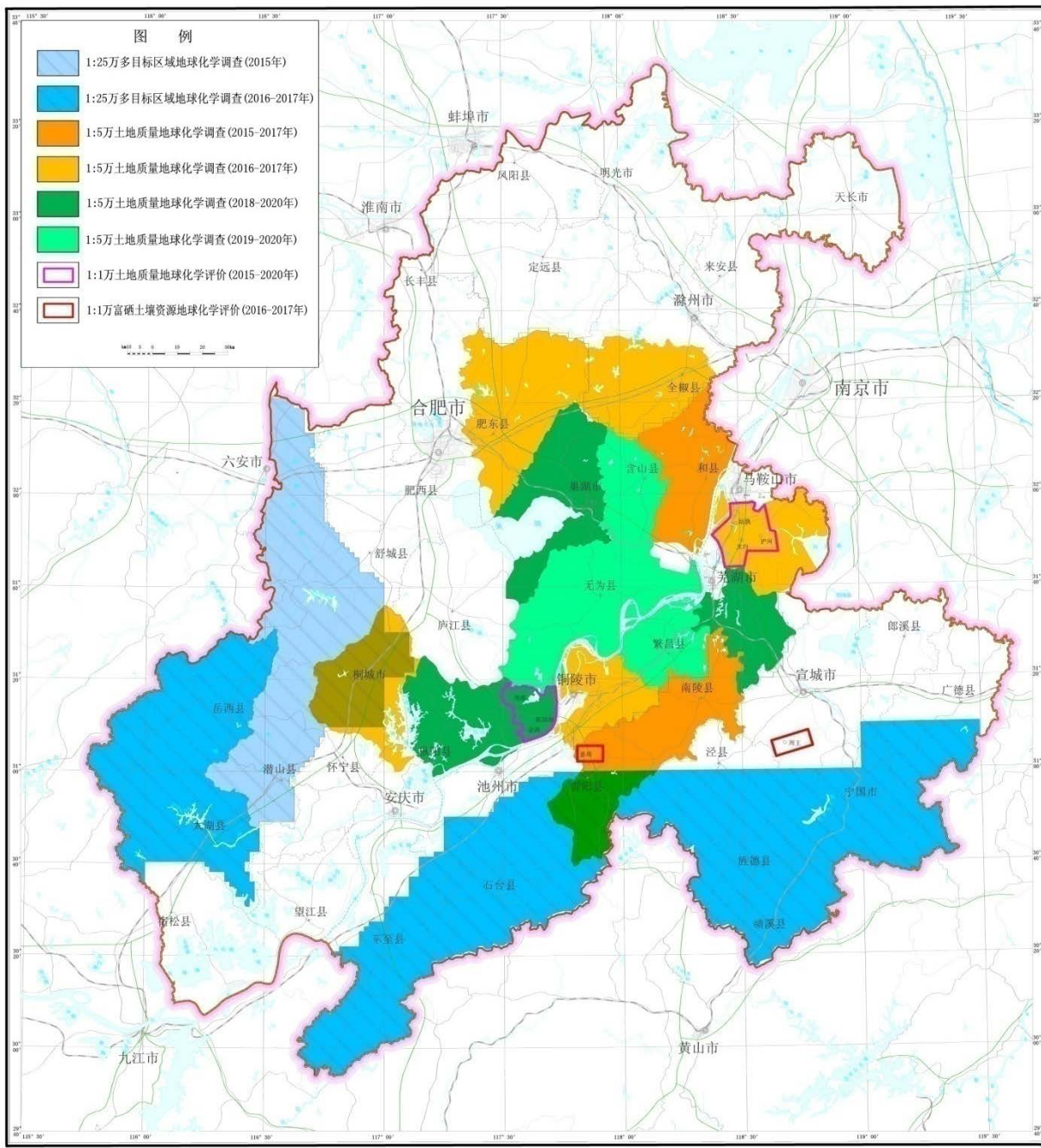
中央财政投资**2275万元**

- ①**1:25万区域调查面积18500km²**（2个项目）；
- ②**1:5万土地质量调查面积1240 km²**（3个项目）。

地方财政投资**6381.4万元**

- ②**1:5万土地质量调查面积159 00km²**（9个市县9个项目）；
- ③庐江县矾山地区富硒土壤资源调查、芜湖市蔬菜基地地质环境调查评价等1:1万土地质量调查；
- ④皖江经济带特色农产品地质环境背景调查及产业区划、皖江土地质量地球化学监测、池州市富硒土壤资源调查评价等专项调查。

皖江经济带土地质量地球化学调查总体工作部署图



皖江经济带2015-2016年土地质量工作安排

序号	工作性质	子项目名称	工作周期	资金来源	
1	1:25万 区域 调查	安徽宿松-桐城地区1:25万多目标地球化学调查	2015-2017	中央 财政	
2		皖南岳西-宁国(岳西-太湖片)1:25万土地质量地球化学调查	2016-2017		
3		皖南岳西-宁国(东至-青阳片)1:25万土地质量地球化学调查	2016-2017		
4	1:5万 重点区 调查	安徽南陵-泾县地区重要商品粮基地多目标地球化学调查	2015-2017		地方 财政
5		桐城-枞阳1:5万土地质量地球化学调查	2016-2017		
6		环巢湖农田区(全椒县)1:5万土地质量地球化学调查	2016-2017		
7		和县地区土地质量地球化学调查	2015-2016		
8	青阳县基本农田保护区土地质量地球化学调查评价	2015-2016			
9	安徽省芜湖市无为县基本农田保护区土地质量地球化学调查评价	2016-2018			
10	东至县基本农田保护区土地质量地球化学调查评价	2016-2018			
11	宁国市土地质量地球化学调查与评价	2016-2018			
12	怀宁县土地质量地球化学调查评价	2016-2018			
13	芜湖县土地质量地球化学调查评价	2016-2018			
14	石台县土地质量地球化学调查评价	2016-2018			
15	潜山县土地质量地球化学调查评价	2016-2018			
16	专 项 调 查	庐江县矾山-泥河地区富硒土壤资源调查(1:5万-1:1万)	2016-2017		
17		安徽省芜湖市蔬菜基地地质环境调查评价(1:1万)	2016-2017		
18		池州市富硒土壤资源地球化学调查(1:10万-1:5万)	2016-2018		
19		皖江经济带特色农产品地质环境背景调查及产业区划	2015-2017		
20		皖江经济带土地质量地球化学监测	2016-2018		

三、皖江土地质量调查主要成果

皖江范围内已完成1:25万
区域土地质量地球化学调
查面积5.80万km², 占皖江
总面积的76.52%。

皖江经济带1:25万多目标地球化学调查工作程度图



三、皖江土地质量调查主要成果

◆评价土壤质量现状

土壤环境质量状况

土壤养分丰缺状况

土壤质量综合评价

◆评价特色土地资源

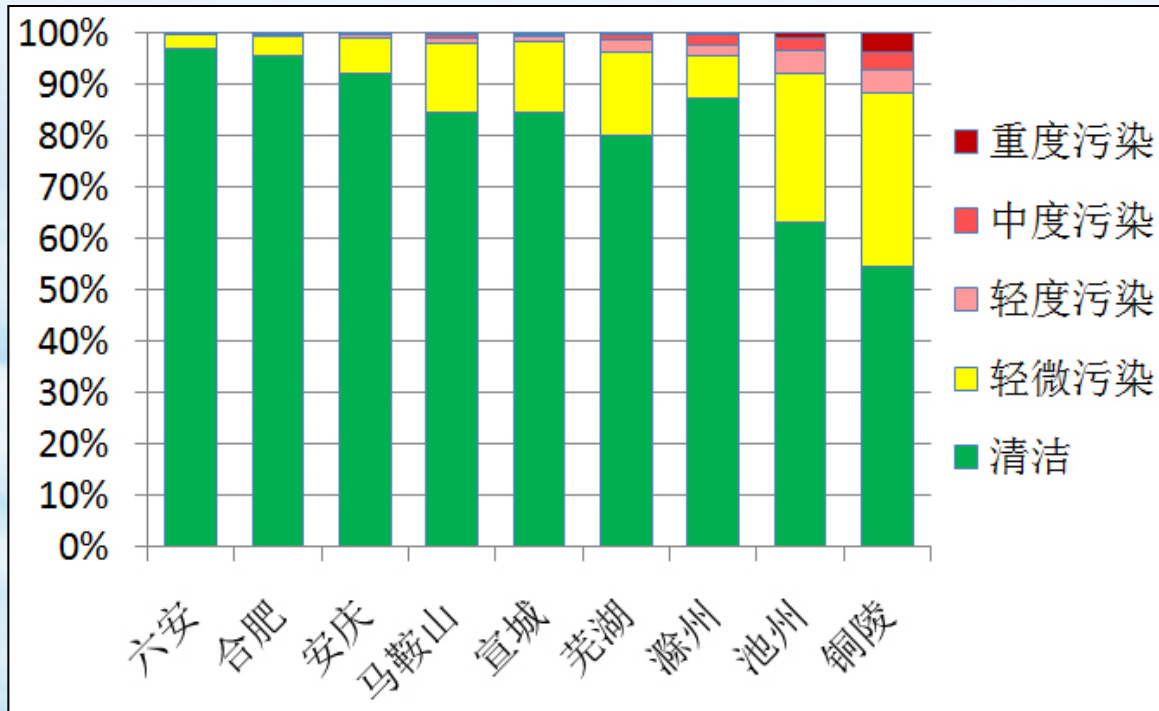
富硒土壤资源评价

绿色农产品产地适宜性评价

三、皖江土地质量调查主要成果

◆ 土壤环境质量评价

环境质量	六安	安庆	宣城	马鞍山	合肥	芜湖	池州	滁州	铜陵
清洁	3564	7376	3824	400	10152	4648	1404	11616	1508
轻微污染	104	548	620	572	376	940	640	1084	928
轻度污染	4	52	48	40	40	144	100	292	132
中度污染	4	20	16	32	28	44	60	268	92
重度污染	0	8	16	12	16	28	20	32	104



三、皖江土地质量调查主要成果

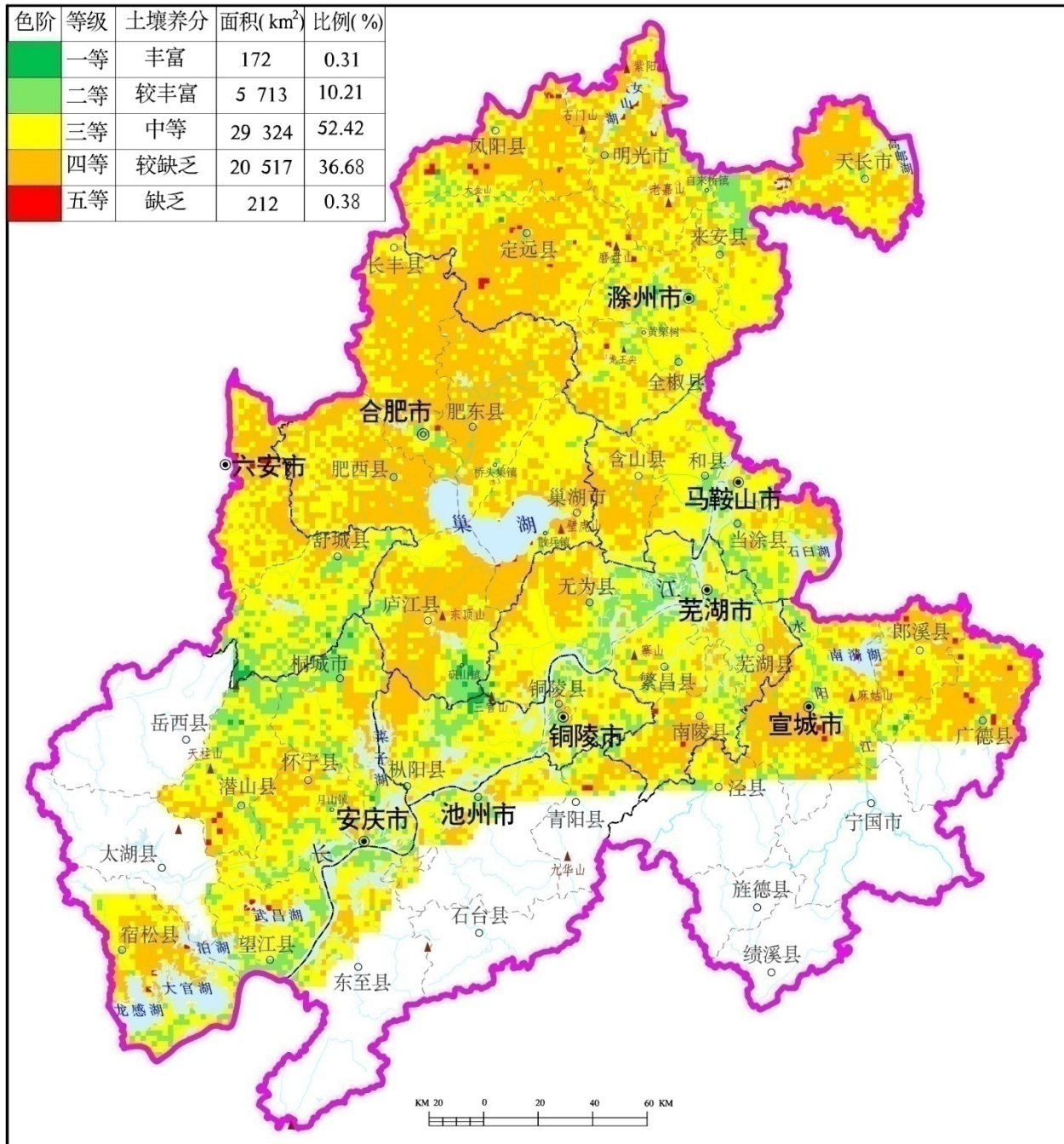
◆ 土壤环境质量评价

主要影响因素及影响指标：

土壤环境质量主要受**地质背景**影响，与区内内生矿床、含炭质地层以及碳酸盐岩、火山岩等重金属高背景地质体关系密切。同时**矿山开采选冶、人类生产生活**等也是造成局部土壤污染加剧的重要原因。影响土壤环境质量的主要指标为**镉、镍**元素，其次为砷、铜等。

皖江经济带土壤养分地球化学等级图

色阶	等级	土壤养分	面积(km ²)	比例(%)
深绿色	一等	丰富	172	0.31
浅绿色	二等	较丰富	5 713	10.21
黄色	三等	中等	29 324	52.42
橙色	四等	较缺乏	20 517	36.68
红色	五等	缺乏	212	0.38



◆ 土壤养分丰缺评价

评价标准:

《土地质量地球化学评价规范》(DZ/T0295-2016)

评价指标:

氮、磷、钾 3项大量养分元素

评价结果:

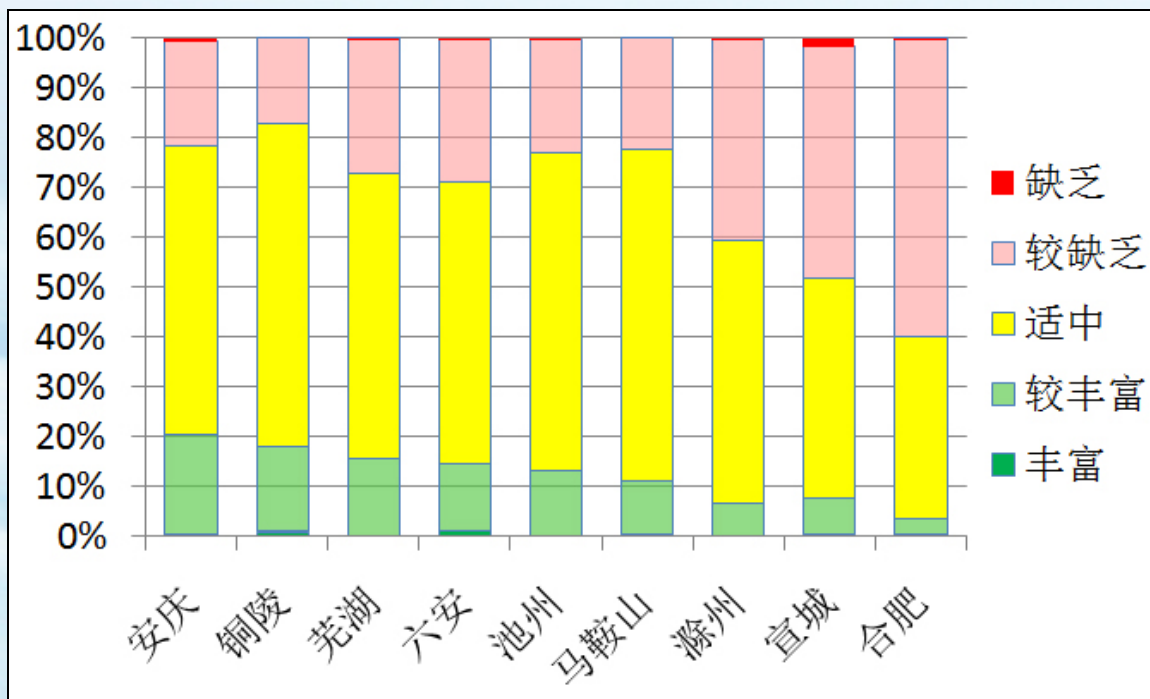
皖江经济带土壤养分以中等以上水平为主。

丰富~较丰富土壤占10.52%，中等养分土壤占52.42%；较缺乏养分土壤占36.68%，养分缺乏土壤极少。

三、皖江土地质量调查主要成果

◆ 土壤养分丰缺评价

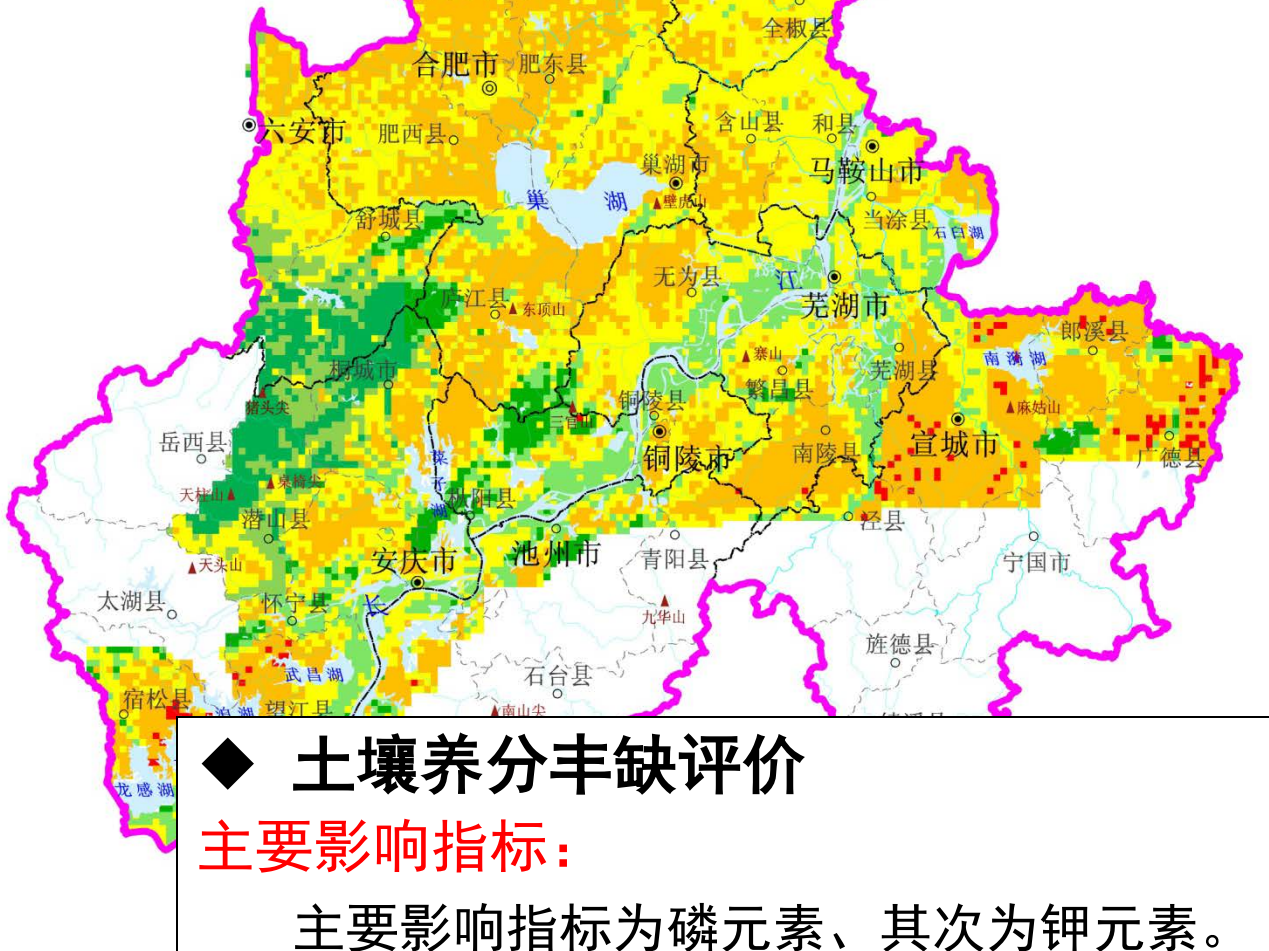
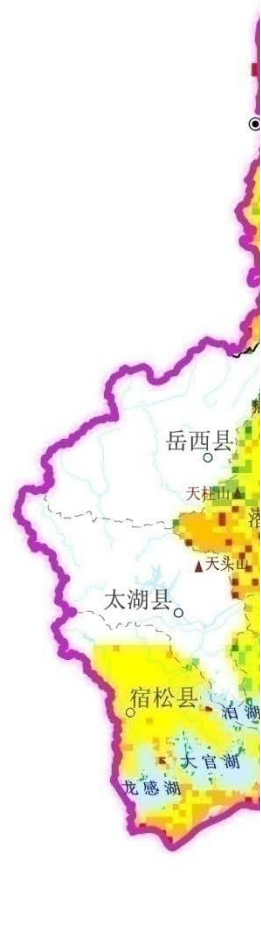
养分丰缺	安庆	芜湖	滁州	六安	铜陵	马鞍山	宣城	合肥	池州
很丰富	40	8	8	36	24	8	8	40	0
丰富	1584	884	868	492	468	456	332	320	292
适中	4636	3340	7004	2088	1796	2784	2000	3900	1420
较缺乏	1700	1564	5364	1044	476	944	2112	6348	504
缺乏	44	8	48	16	0	0	72	4	8



土壤氮素
以中等水
平为主

土壤磷素
以较缺乏
水平为主

土壤钾素以中
等~较缺乏水
平为主



◆ 土壤养分丰缺评价

主要影响指标:

主要影响指标为磷元素、其次为钾元素。

三、皖江土地质量调查主要成果

◆ 土壤质量综合评价

评价标准：

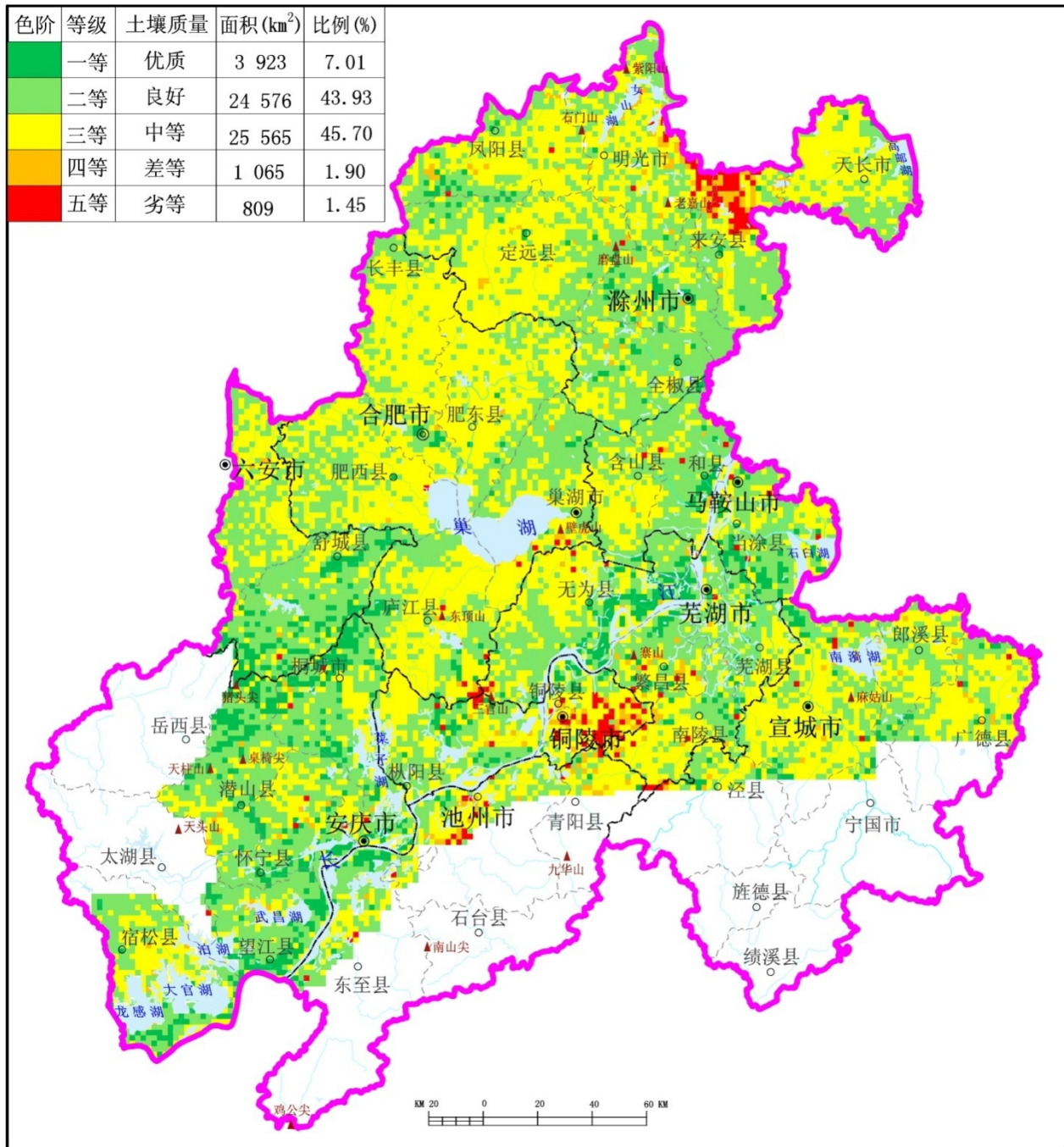
《土地质量地球化学评价规范》（DZ/T0295-2016）

评价方法：

环境 综合 养分	清洁	轻微污染	轻度污染	中度污染	重度污染
丰富	优质	中等	差等	劣等	劣等
较丰富	优质	中等	差等	劣等	劣等
中等	良好	中等	差等	劣等	劣等
较缺乏	中等	中等	差等	劣等	劣等
缺乏	差等	差等	差等	劣等	劣等

皖江经济带土壤质量地球化学综合等级图

色阶	等级	土壤质量	面积(km ²)	比例(%)
■	一等	优质	3 923	7.01
■	二等	良好	24 576	43.93
■	三等	中等	25 565	45.70
■	四等	差等	1 065	1.90
■	五等	劣等	809	1.45



◆ 土壤质量综合评价

评价结果:

土壤质量整体较好。

优质~良好土壤占50.94%，中等质量土壤占45.70%，差等~劣等土壤占3.35%，主要分布于铜陵、繁昌、池州等矿集区以及滁州市来安县北部、庐枞等火山岩分布区。

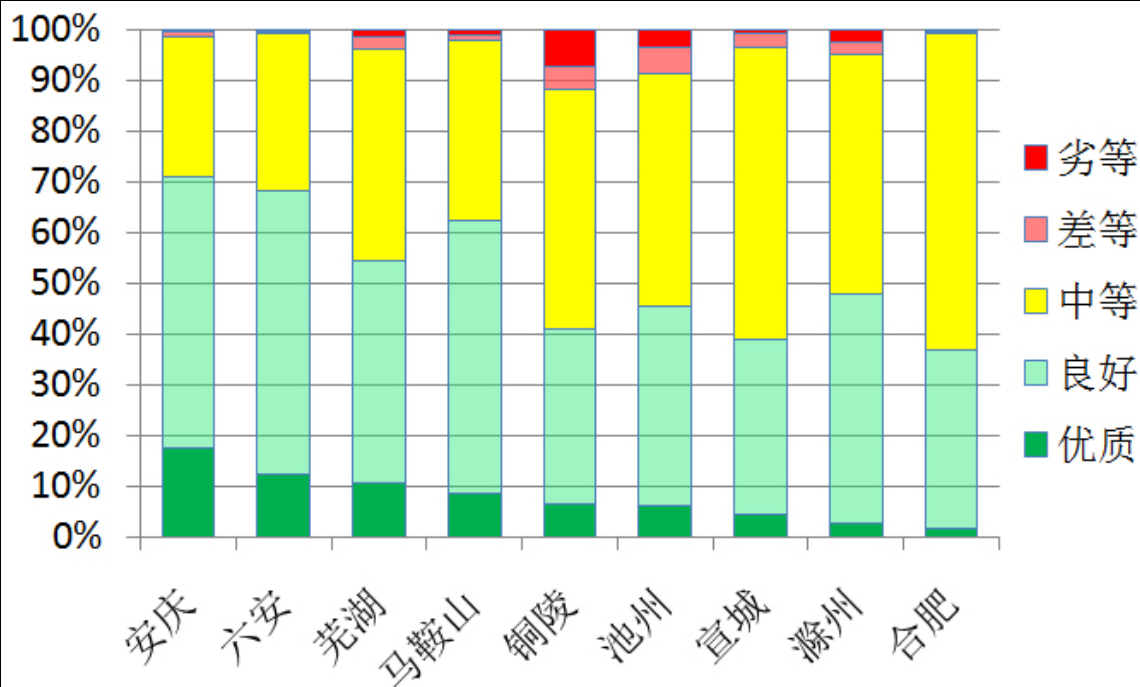
主要影响指标:

土壤中**镉**、**镍**等重金属元素局部超标，土壤**磷素**缺乏是区内土壤质量变差的主要因素。

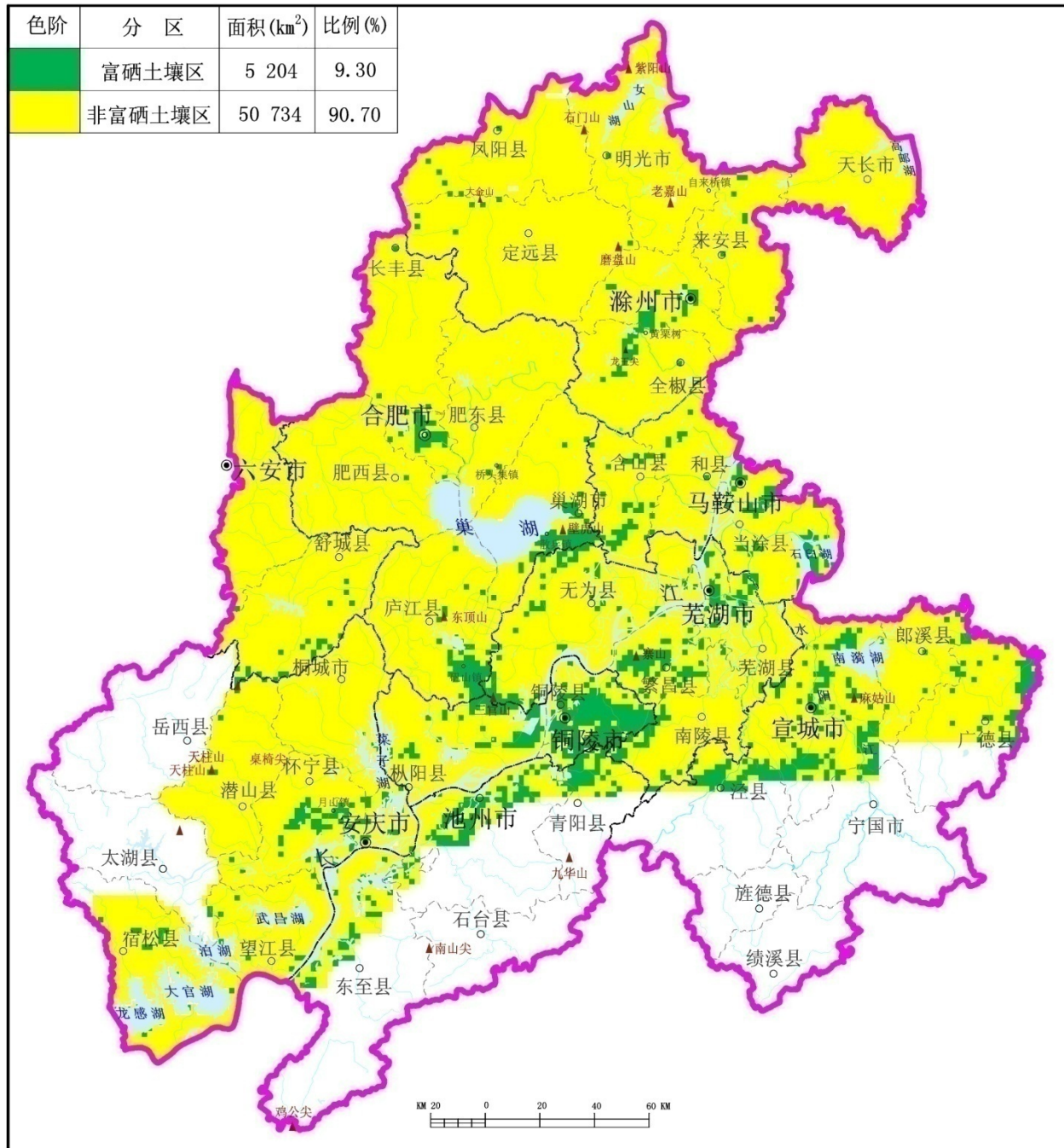
三、皖江土地质量调查主要成果

◆ 土壤质量综合评价

土壤质量	安庆	芜湖	六安	马鞍山	滁州	宣城	铜陵	池州	合肥
优质	1416	620	456	364	360	200	184	140	168
良好	4276	2536	2048	2256	6012	1568	952	872	3740
中等	2192	2424	1148	1488	6280	2604	1300	1024	6616
差等	92	152	20	40	340	120	132	108	44
劣等	28	72	4	44	300	32	196	80	44



皖江经济带富硒土壤分布图



◆ 富硒土壤评价

富硒土壤标准:

土壤硒含量0.4-3.0

mg/kg。

评价结果:

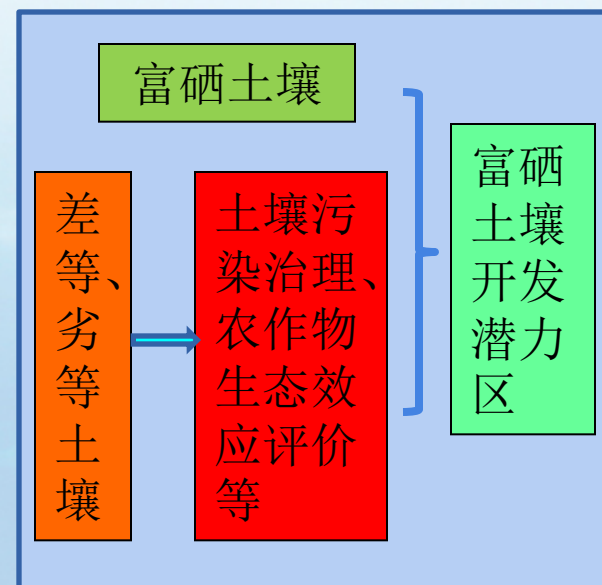
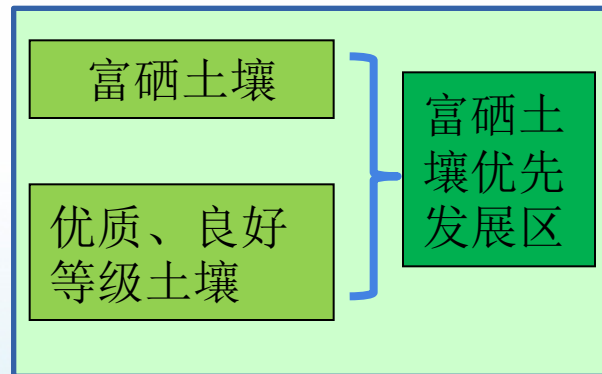
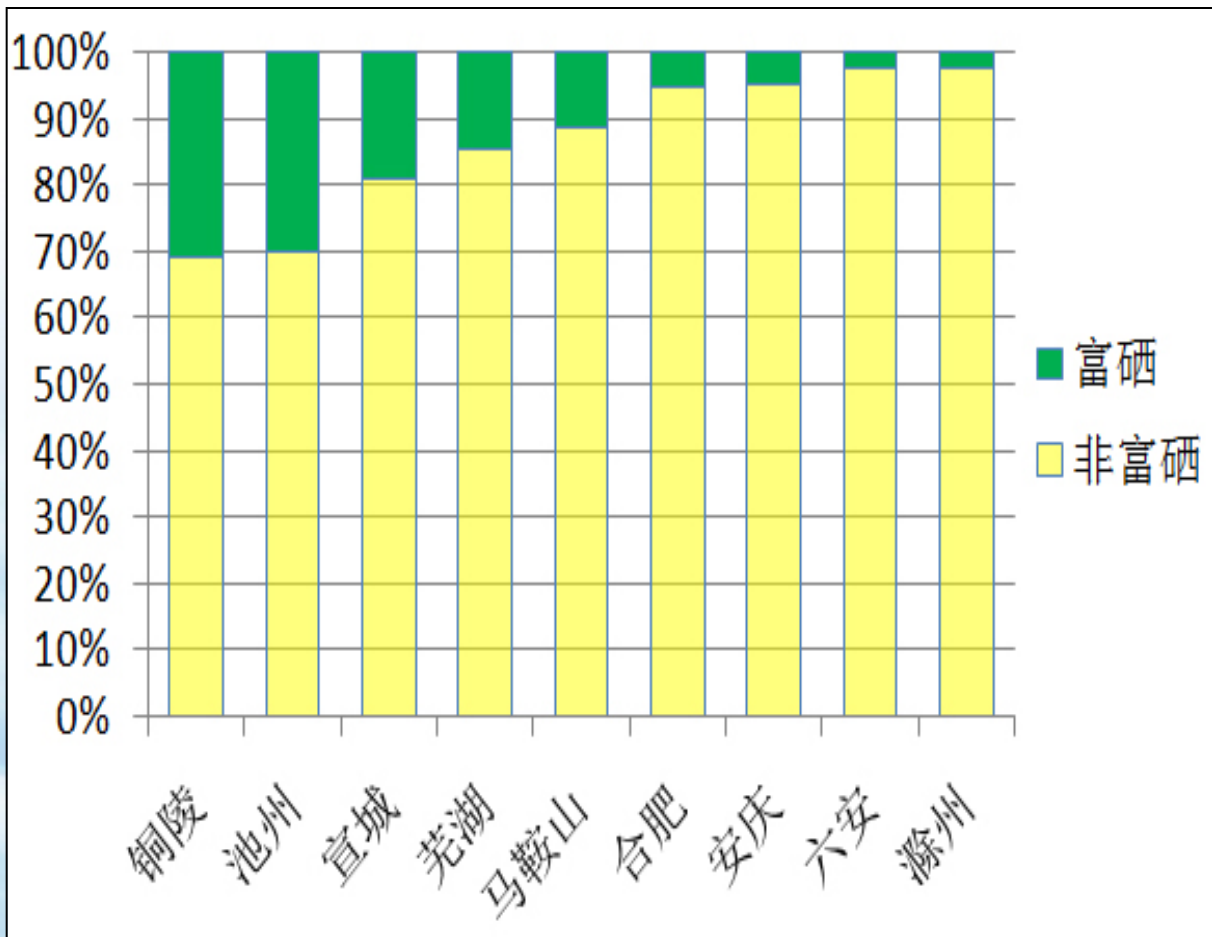
区内富硒土壤面积

5204 km²，占9.30%。

主要分布在成土母岩为煤系地层、含炭质碳酸盐岩分布区以及高地质背景的矿集区和火山岩盆地。

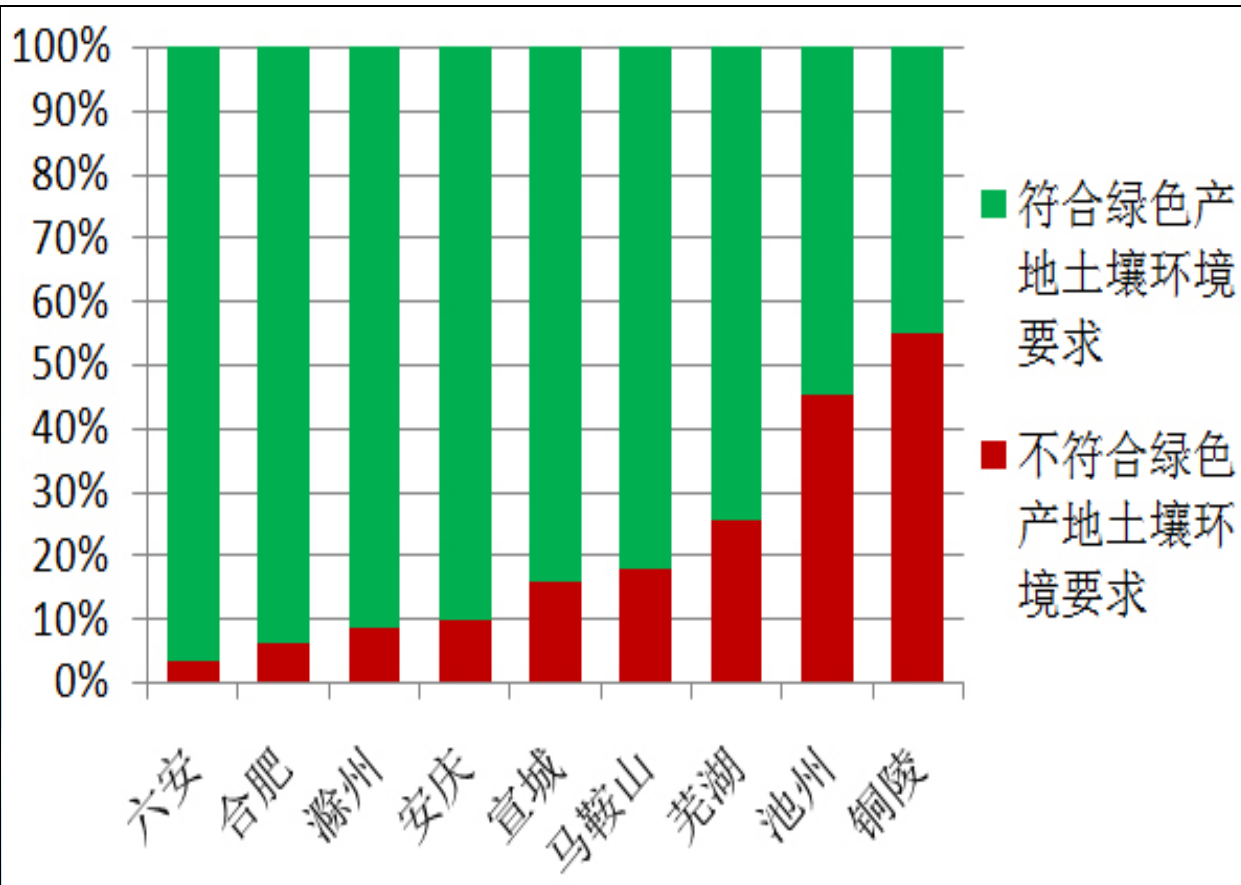
三、皖江土地质量调查主要成果

◆ 富硒土壤评价



三、皖江土地质量调查主要成果

◆ 绿色农产品产地土壤质量评价



符合绿色食品产地土壤环境要求是申请“绿色农产品”必要条件之一

四、皖江经济带土地质量调查主要成果应用

- 根据土壤地球化学调查研究成果，国家制订了《土壤污染防治行动计划》等重大政策法规。
- 安徽省国土资源部门在土地质量地球化学评价系列成果基础上，规划、部署了包括皖江经济带综合地质调查等一系列等服务于地方经济社会发展的基础性、公益性地质调查工作。合肥市国土资源部门实施了江淮分水岭地区农业地质环境调查、合肥市蔬菜基地重金属污染调查评价等服务于地方农业经济发展的民生工程。
- 利用调查取得的高精度数据以及成果资料，安徽省环境监测中心站、安徽农业大学等相关科研单位开展了土壤重金属空间变异、地质碳汇潜力研究以及示范区地质环境评价、城市地质调查等研究工作。
- 利用土地质量调查成果圈定优质、特色土地资源，开发特色农产品、推动地方经济发展、助力精准扶贫。

四、皖江经济带土地质量调查主要成果应用

开发特色农产品、推动地方经济发展、助力精准扶贫 —成果应用实例

- 安徽越桔蓝莓科技有限公司，在庐江县矾山镇依据区内查明的富硒土壤资源开发富硒蓝莓、富硒蓝莓酒等系列富硒产品，年产值200万元。

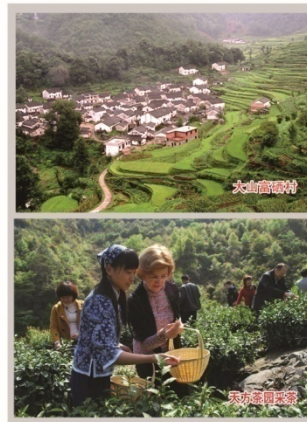
- 宿松县二郎镇土地质量调查发现富硒土壤6000亩，三冲“脆又甜”萝卜符合无公害富硒标准，根据调查成果提出了特色农产品规划种植建议，现已转交地方政府使用。



四、皖江经济带土地质量调查主要成果应用

开发特色农产品、推动地方经济发展、助力精准扶贫 —成果应用实例

池州市具有丰富的富硒土壤资源。贵池区土地质量调查圈定富硒土壤44.7万亩，已建成万亩富硒水稻生产基地，产生了巨大的经济效益。石台县大山区生态地质环境调查圈定富硒土壤5.59万亩，现已发展为天方富硒茶叶基地和休闲养生基地。



在中国16个产茶省(区)的主要茶类247只茶样分析中,将近80%的茶样含硒量低于0.2mg/kg,而含硒量高于0.2mg/kg的茶样绝大部分产于高硒地区。国家多家权威机构对安徽省石台县祁门乡大山村茶叶和茶园土壤分析结果表明:该地硒含量超出普通茶叶的5-10倍,为0.25mg-2mg/kg。

硒是人体无法合成的元素
七大保健作用:

1. 硒是免疫功能强力增加剂;
2. 硒是最重要的抗衰老元素;
3. 硒具有抗肿瘤作用;
4. 硒被称为心脑血管的保护神;
5. 硒对肝脏有特殊保护作用;
6. 硒具有解毒、排毒的作用;
7. 硒具有预防近视、白内障作用。



- ✓ 农业产业化国家重点龙头企业
- ✓ 中国茶叶行业百强企业
- ✓ 安徽名牌产品
- ✓ 安徽省市场畅销品牌
- ✓ 富硒茶科技成果转化鉴定证书
- ✓ 国际名茶优品



净含量: 100克	等级: 一级 (II)	条码: 6926098402851
净含量: 100克	等级: 特级 (III)	条码: 6926098402981
净含量: 120克	等级: 特级 (II)	条码: 6926098405807
净含量: 200克	等级: 一级 (II)	条码: 6926098401489
净含量: 200克	等级: 特级 (III)	条码: 6926098402998
净含量: 200克	等级: 特级 (木盒)	条码: 6926098405920
净含量: 250克	等级: 一级 (II)	条码: 6926098403704
净含量: 250克	等级: 特级 (II)	条码: 6926098401557
净含量: 280克	等级: 一级 (II)	条码: 6926098403698
净含量: 280克	等级: 特级 (I)	条码: 6926098400819
净含量: 400克	等级: 特级 (四号)	条码: 6926098406876
净含量: 500克	等级: 一级 (II)	条码: 6926098403018
净含量: 500克	等级: 特级 (III)	条码: 6926098403025

更多好茶、土特产、茶食品、保健茶、茶用品欢迎选购!

四、皖江经济带土地质量调查主要成果应用

池州市2016年已开展以市辖区及4县富硒土壤资源为重点的土地质量调查工作，由省、市县政府共同投资，该项工作已纳入2016年度重点督查项目，市政府制定了“发展大健康产业”规划，要发挥富山、富水、富硒、富氧的资源优势。



宣城市2017年拟开展“宣城市综合地质调查”工作，已提出立项申请。

五、下一步工作安排及建议

- 完成宁国-绩溪地区5100km²的**区域土地质量地球化学调查**，实现皖江经济带**全域覆盖**，进而实现安徽省全覆盖。
- 根据“土十条”及“安徽省土壤污染防治工作方案”，**实时调整市县级土地质量调查工作部署**，强化评价内容，提升服务功能

调整1:5万土地质量调查部署，**增加调查面积**，下一步部署安排宿松县、庐江县、太湖县、枞阳县、肥东县、居巢区、望江县等7个市县的土地质量调查工作，在重点开发区、限制开发区以及存在生态安全风险的粮食主产区优先部署调查工作，争取皖江经济带全域覆盖；加强土地功能适宜性区划、优质特色土地资源利用等研究内容。

五、下一步工作安排及建议

- **开展综合研究和技术创新，提高成果应用水平**

推进土地质量地球化学调查评价成果的转化应用，建议在重金属污染耕地集中连片区开展1:1万重金属污染土壤详查及评价、农用地重金属污染形成机理及生态修复研究等工作；结合土地质量地球化学等级、农用地分等定级，开展“多规合一”的土地质量综合等级划定的方法技术及示范研究；在优质（特色）土壤分布区、名特优农产品产地开展土壤资源调查评价及开发利用等示范工作。

- **加快富硒土壤资源调查评价的成果转化及应用，促进地方经济发展。**

各地应用调查研究成果，已产生显著经济效益

浙江省富硒土地开发利用



龙游县2005年仅靠开发天然富硒大米一项，就使农民增收1082万元；2011年增收六千万元以上。



嘉善干窑富硒农产品专业合作社利用农业地质环境调查成果，2010年种植的富硒大米在上海十分畅销，增收五千万以上。



安吉硒谷水稻专业合作社在农业地质环境调查项目为其圈定的1100亩富硒土地上种出的富硒大米，价格是普通大米的数十倍，增收显著。



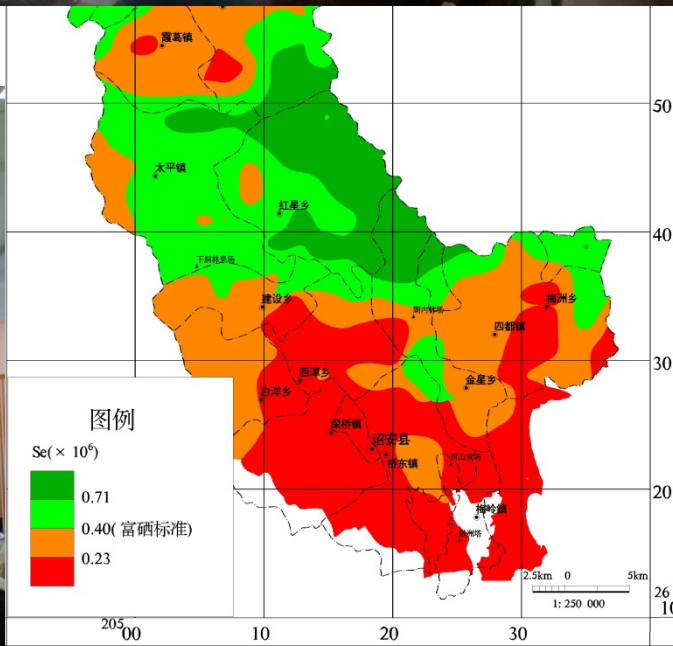
长兴富硒谷农业科技有限公司，2009年根据省地质调查院项目组调查研究成果，依托优越的生态地质环境，打造出了一个集富硒农产品生产销售、休闲养生、观光旅游一体化的开发模式。

福建沿海-海峡西部硒都

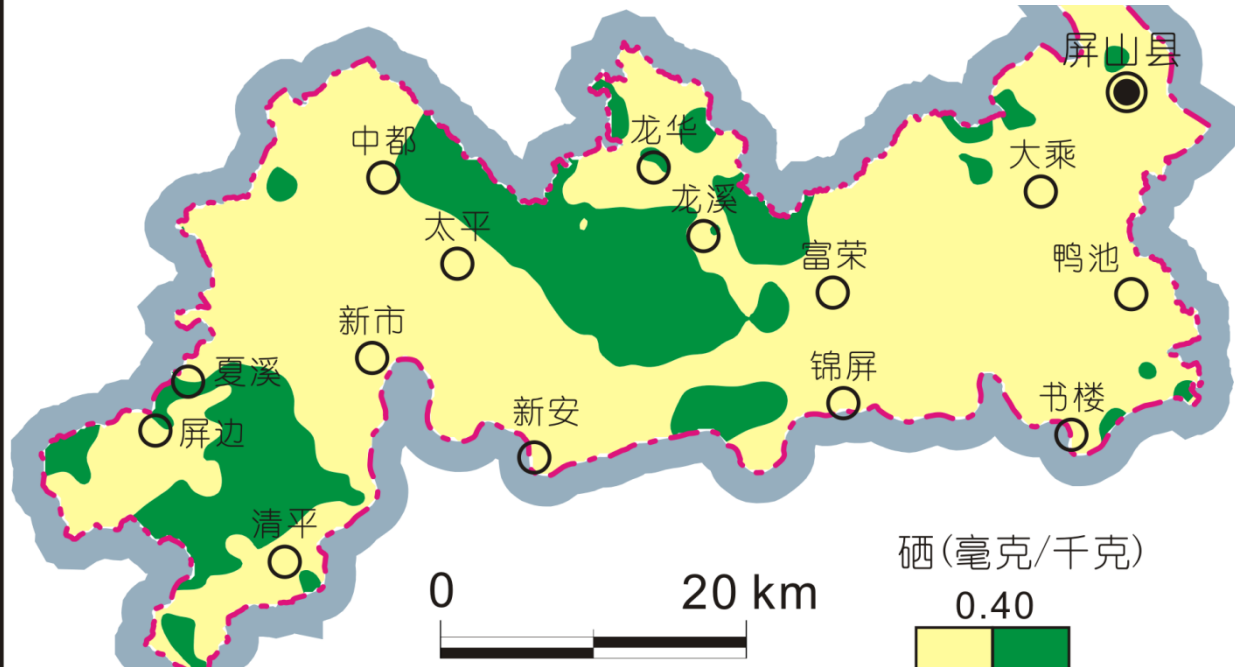


➤ 招商引资
3600多万元，
涉及高山茶、
茶籽油等硒、
锌产业；

➤ 与韩国SK集团
签约2.6亿
元，打造涉
硒、锌“大
韩产业园”



扶贫区脱贫的抓手-四川乌蒙山区



两江生态农业
科技发展公司,
2014年8月底,
总投资1.5亿
元, 农业科技
产业园

- 四川屏山发现：富硒土地 ($Se \geq 0.4\text{mg/kg}$) 面积 240km^2 , 其中农用地 43.35km^2 (水田369公顷、旱地2398公顷、茶园1304公顷、果园127公顷、菜园136公顷)。发现富硒水稻、魔芋、茶叶、柑橘、脐橙等。

宁夏富硒土地开发利用

中国国土资源报

CHINA LAND AND RESOURCES NEWS



国土资源部主管
中国国土资源报社主办
统一刊号 CN11-0259 邮发代号 1-22

星期二

丙申年十月十六 2016年11月15日
第 4745 期 今日 8 版
本报网址: <http://www.gtzyb.com>

宁夏吴忠:地质工作助推脱贫成效凸显

圈定富硒土壤 1300 平方公里,今年农产品开发可增收 2 亿元

本报讯(记者 于德福 魏 峰)“进行富硒农产品开发后,今年吴忠市可增收 2 亿元。”日前,宁夏回族自治区国土资源调查监测院相关负责人告诉记者,今后,随着吴忠市富硒农产品开发力度的逐年加大,地质工作对农民增收的助推效应将进一步凸显。

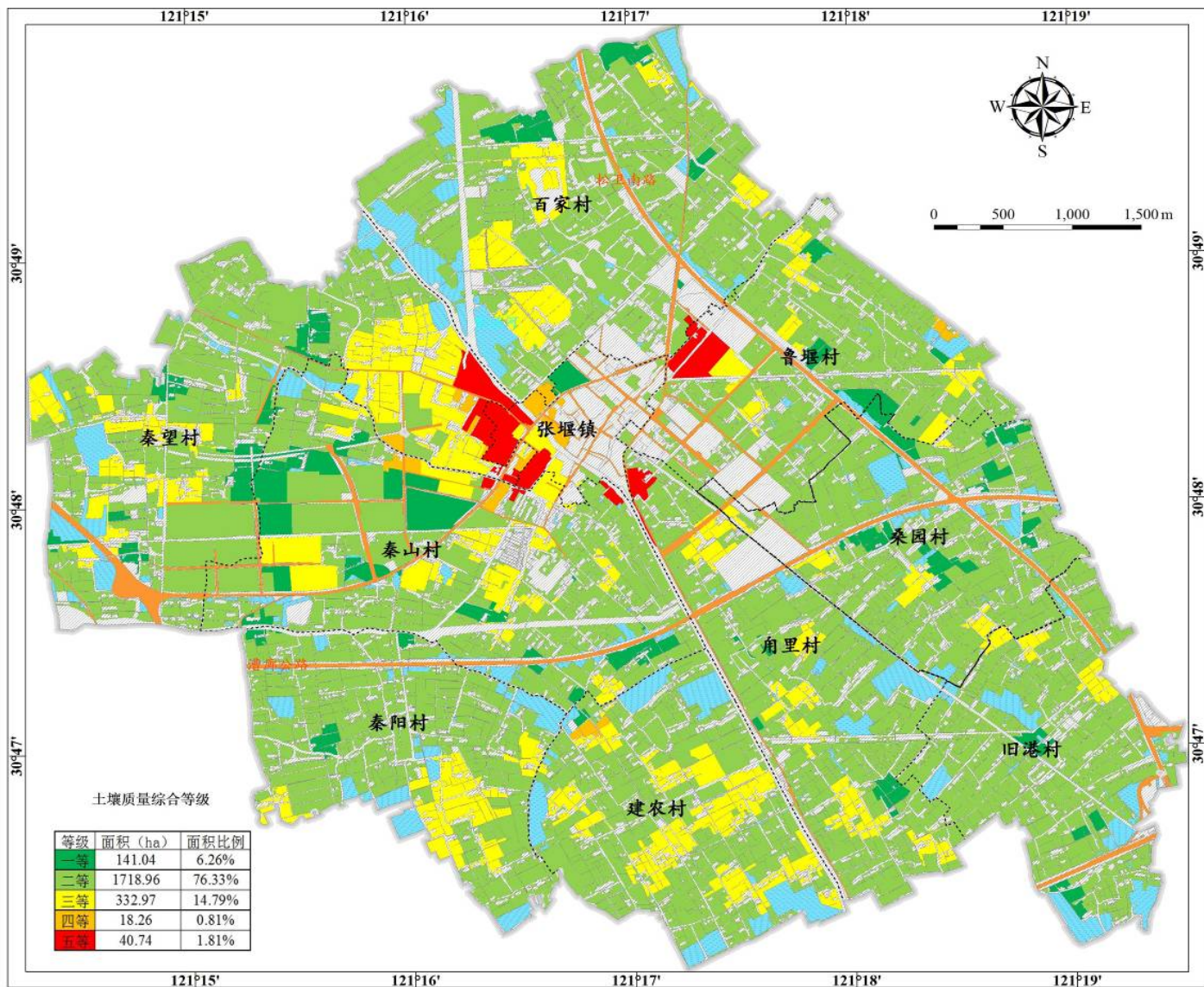
几年前,中国地质调查局在宁夏实施小比例尺多目标地球化学调查,发现了 4200 平方公里富硒土壤。宁夏国土资源厅先后投入 3000 万元地勘基金,在中卫市中卫县进行了 1:5 万的加密调查示范;2015 年,又投入 2100 万元全面启动工作,在吴忠圈定富硒土壤 1300 平方公里,占全市国土面积的 25%。经检测,富硒土壤里生产的小麦、水稻、玉米、枸杞、荞麦等,均达

到有机富硒农产品标准,价格也一涨走高。

今年以来,吴忠市编制了《吴忠市富硒产业五年发展规划(2016-2020)》,先后申报注册了“塞上硒都”和“丝路硒谷”2 个产地集体商标、16 个普通商标和 18 个企业商标。中国营养学会于今年 10 月为吴忠市颁授“中国塞上硒都”资质和全名。吴忠市现在已成立富硒农产品协会,开展了 29 个富硒农产品生产试验,建成了 13 个富硒农产品试验示范基地,建成富硒农产品生产基地 4 万亩,从事农产品开发的企业也发展到 100 多家,富硒农产品开发在吴忠渐成规模。

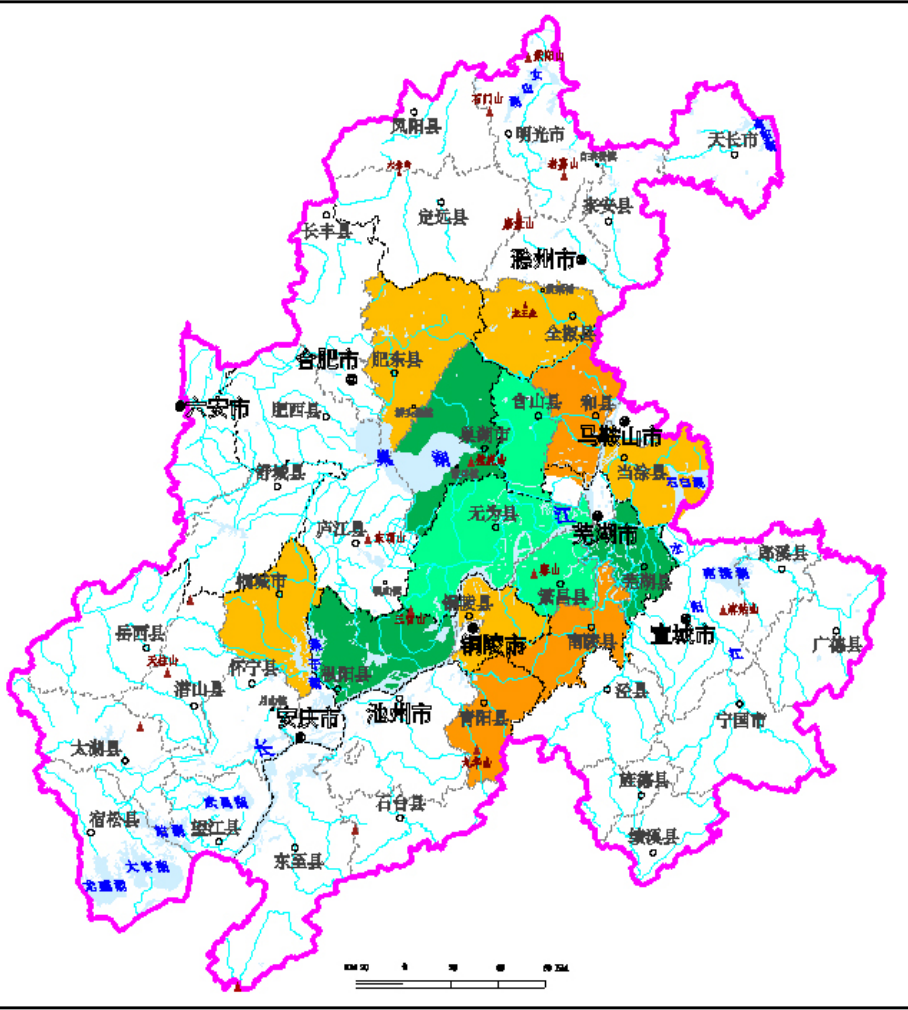


1:5万土地质量地球化学调查工作是在二调图斑为基础，调查成果落实在地块上，通过建档入库，结合农用地分等定级，实现土地质量的动态监测和管理。

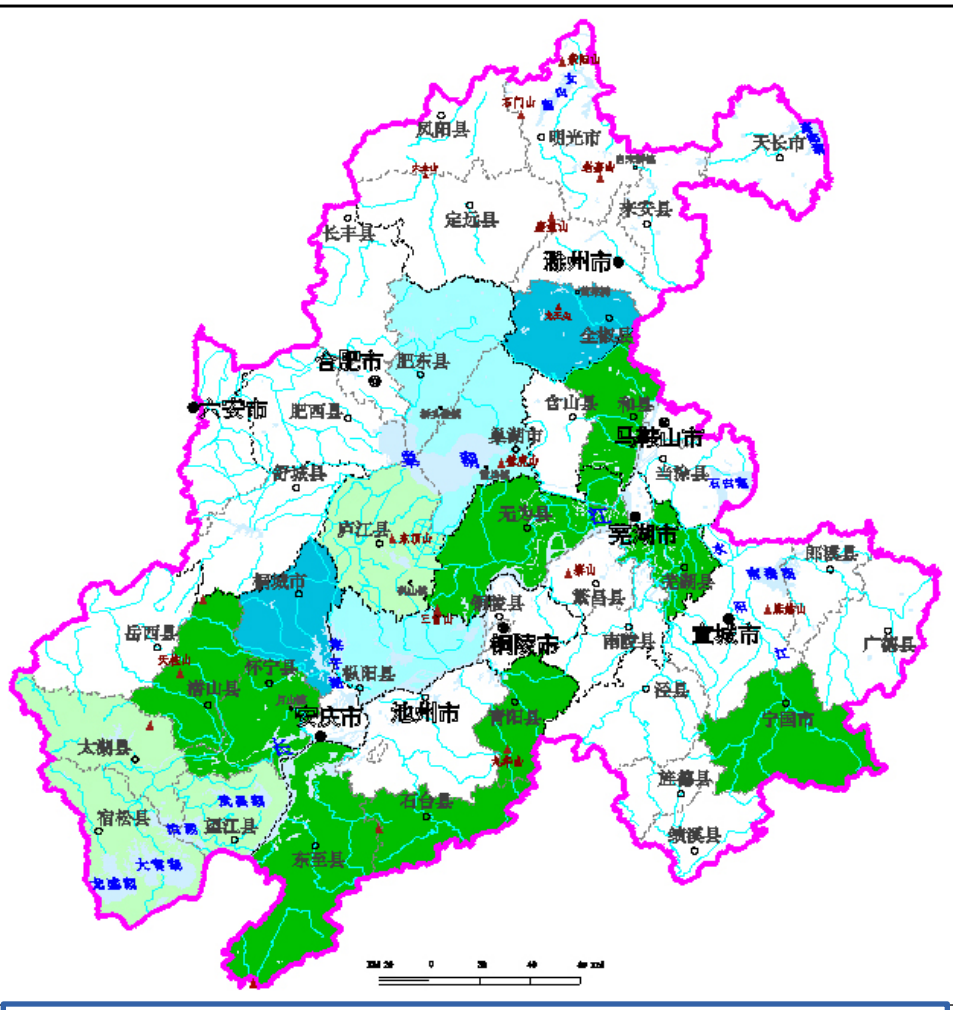




敬请各位领导提出宝贵意见!



市县级土地质量调查总体部署



市县级土地质量调查2017年-部署图