



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

---

# 中赞合作地质调查进展

中国地质调查局天津地质调查中心：王杰



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

---

进展



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

中国—赞比亚地质调查合作始于2012年。2012年7月，中赞两国政府签署协议，开展“援赞比亚北部省卡萨马地区区域与地球化学”项目。

项目于2013年正式实施，于2014年完成了主要野外工作，2016年5月完成了全部样品分析测试。

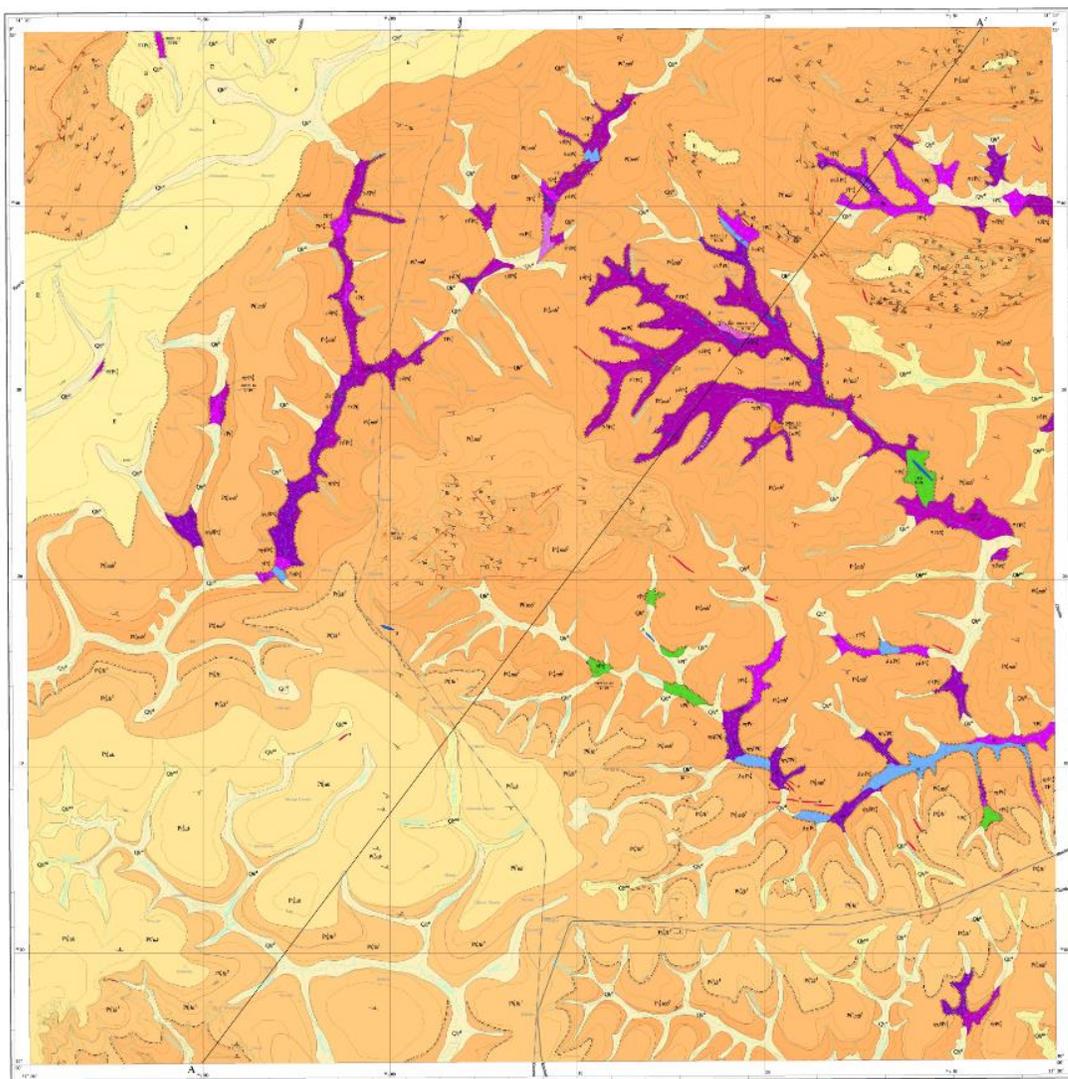






中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展



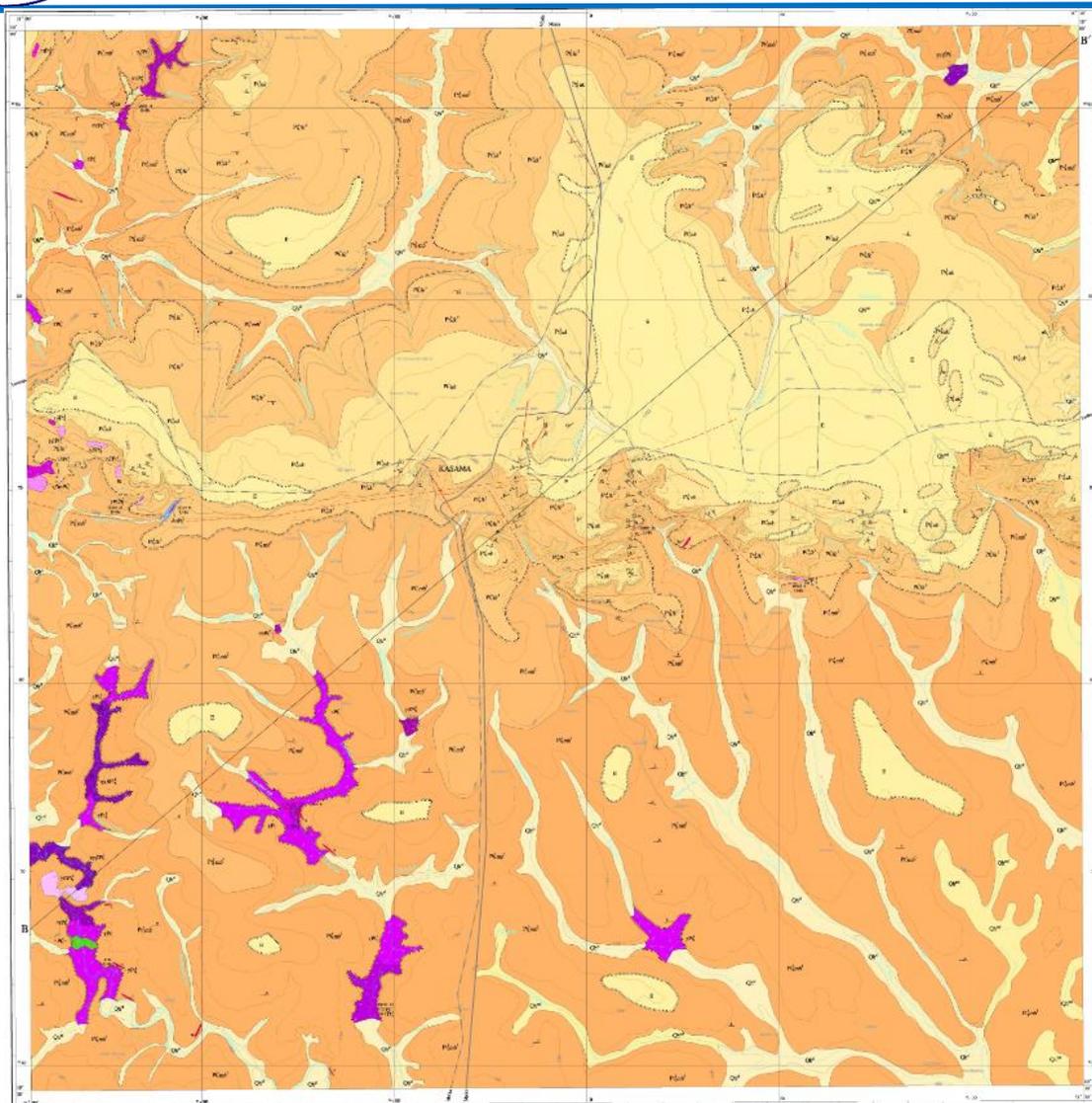
0931SW幅地质图

年代地层 界	岩石地层			综合岩性柱	
	系	群	组		
新生界	第四系			Qh <sup>nl</sup>	冲积物、冲洪积物
	古近系			E	风化淋滤红土，已固结成岩，岩性主要为赤铁矿化角砾岩
下元古界	卡萨马群	上卡萨马组	二段	Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> uk	灰白、肉红色石英砂岩。>123m
		下卡萨马组		Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> lk <sup>2</sup>	紫红、青灰色粉砂岩与紫红色石英细砂岩互层，粉砂、砂岩之比 3: 1。厚 177.77-255.17m
			一段	Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> lk <sup>1</sup>	紫红色页岩。厚 178-255m
	姆波罗科索群	姆巴拉组	二段	Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> mb <sup>2</sup>	肉红色、灰白色砂岩、含砾砂岩及细砾岩，砂、砾岩之比 2: 1-3: 1。>693.61m
			一段	Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> mb <sup>1</sup>	紫红-紫灰色含砾砂岩、砾岩及杂砾岩，砂、砾岩之比 1: 1。厚 731.4-1803.8m
		基底			斜长变粒岩、黑云二长变粒岩、黑云石英片岩、二云斜长片岩、花岗片麻岩、斜长片麻岩、钾长片麻岩



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展



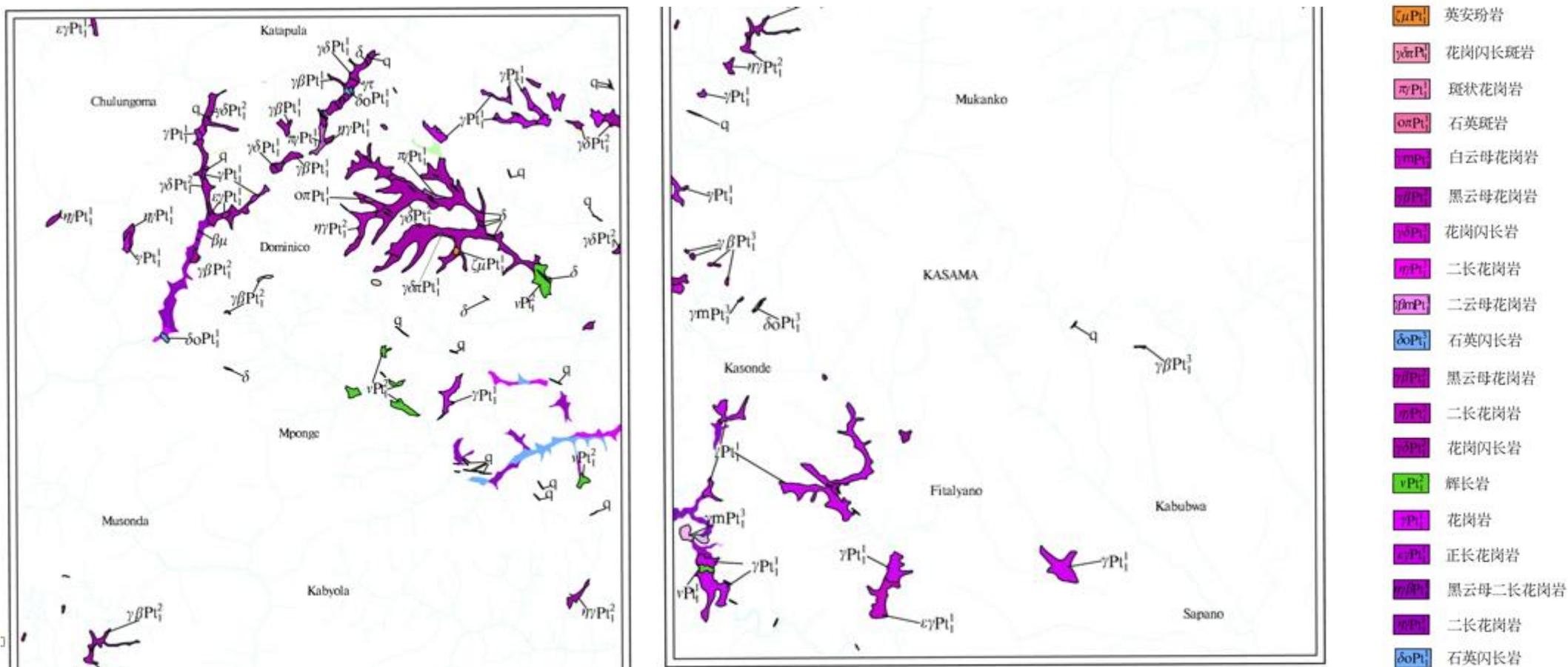
1031NW幅地质图

年代地层		岩石地层			综合岩性柱
界	系	群	组	段	
新生界	第四系				Qh <sup>nl</sup> 冲积物、冲洪积物
	古近系				E 风化淋滤红土，已固结成岩，岩性主要为赤铁矿化角砾岩
下元古界	卡哇马群	上卡哇马组			Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> uk 灰白、肉红色石英砂岩，>123m
			二段		Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> jk <sup>2</sup> 紫红、青灰色粉砂岩与紫红色石英细砂岩互层，粉砂、砂岩之比 3: 1。厚 177.77-255.17m
		一段		Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> jk <sup>1</sup> 紫红色页岩，厚 178-255m	
	玛巴拉组	二段			Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> mb <sup>2</sup> 肉红色、灰白色砂岩、含砾砂岩及细砾岩，砂、砾岩之比 2: 1-3: 1。>693.61m
			一段		Pt <sub>1</sub> <sup>3</sup> mb <sup>1</sup> 紫红-紫灰色含砾砂岩、砾岩及杂砾岩，砂、砾岩之比 1: 1。厚 731.4-1803.8m



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展



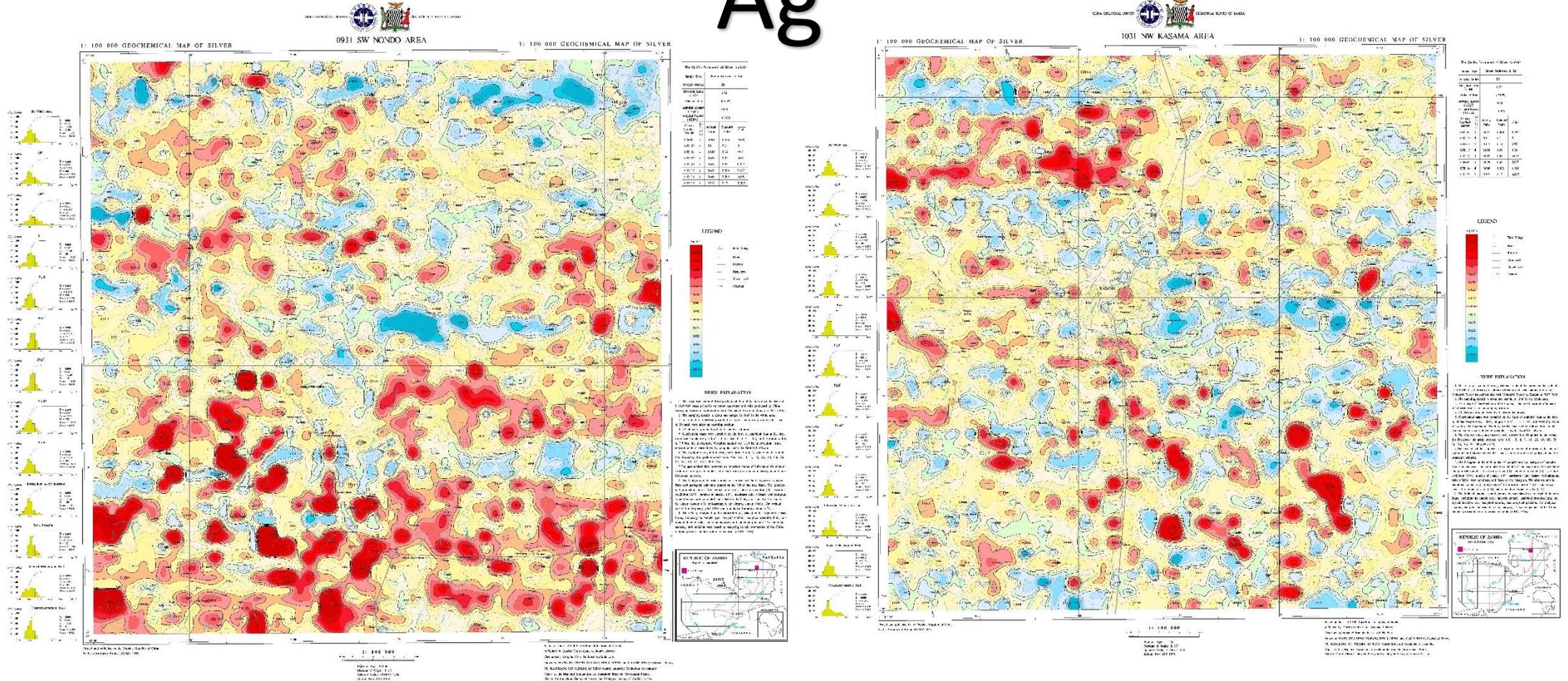
侵入岩分布图



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

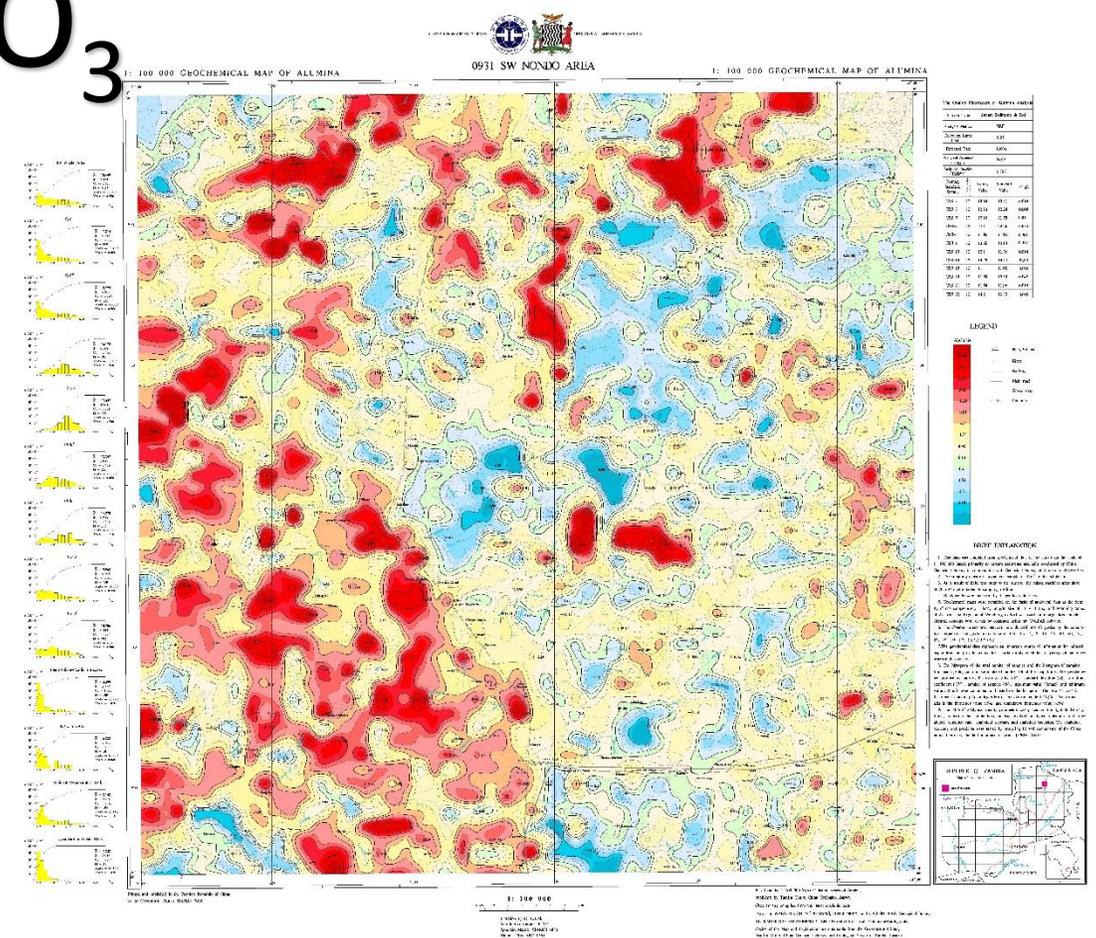
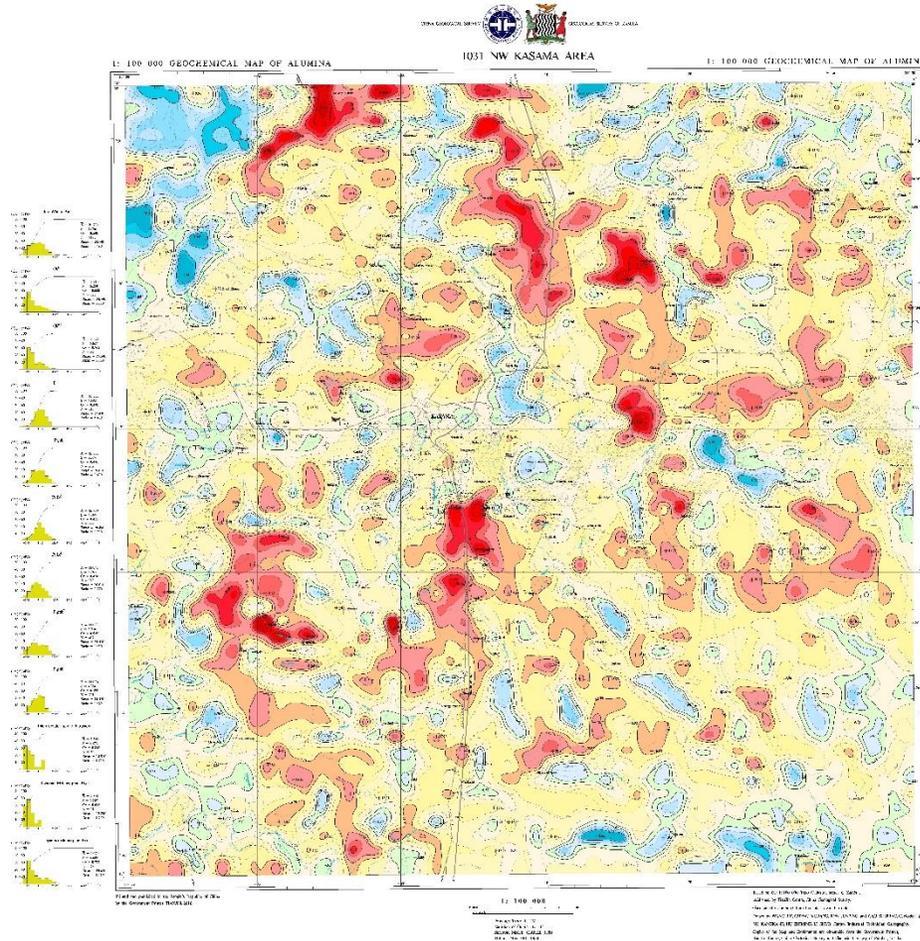
# Ag





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

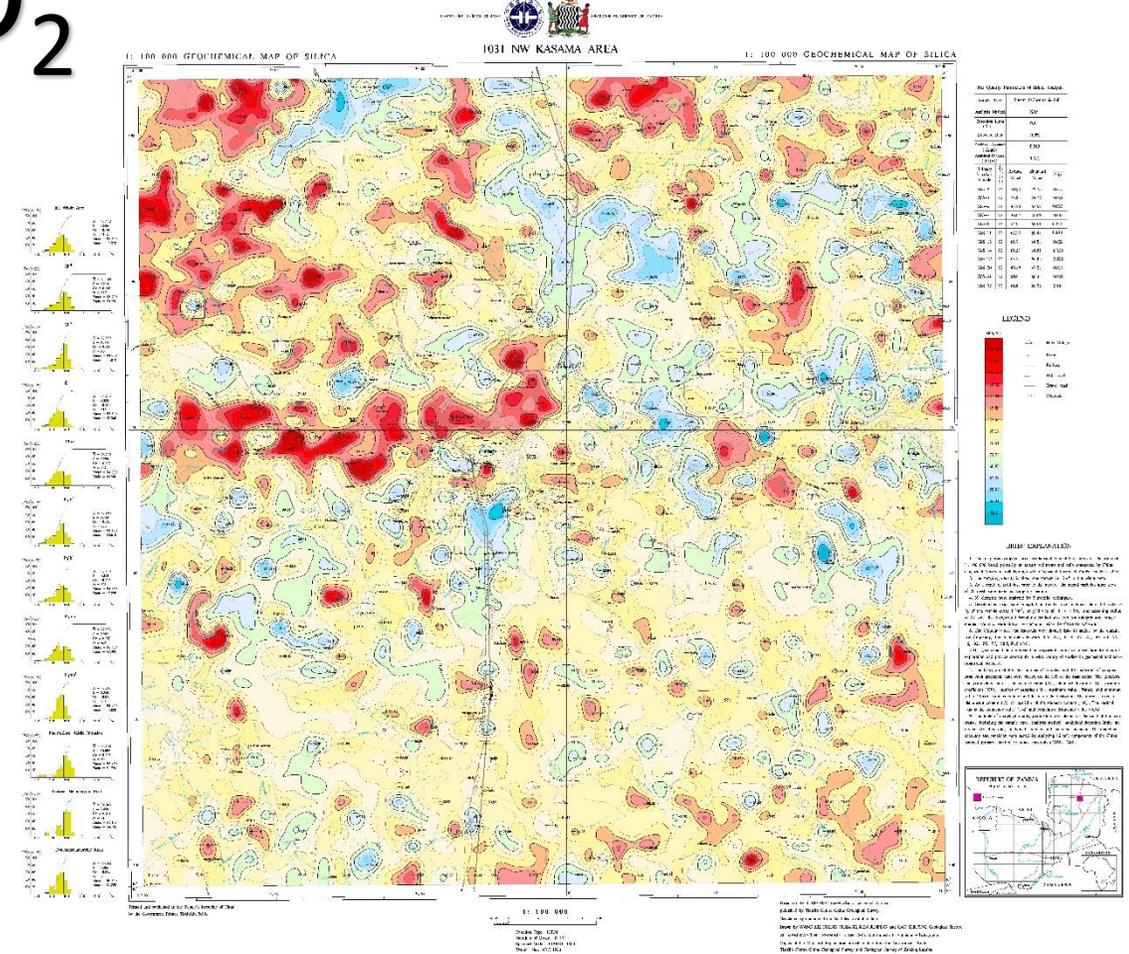
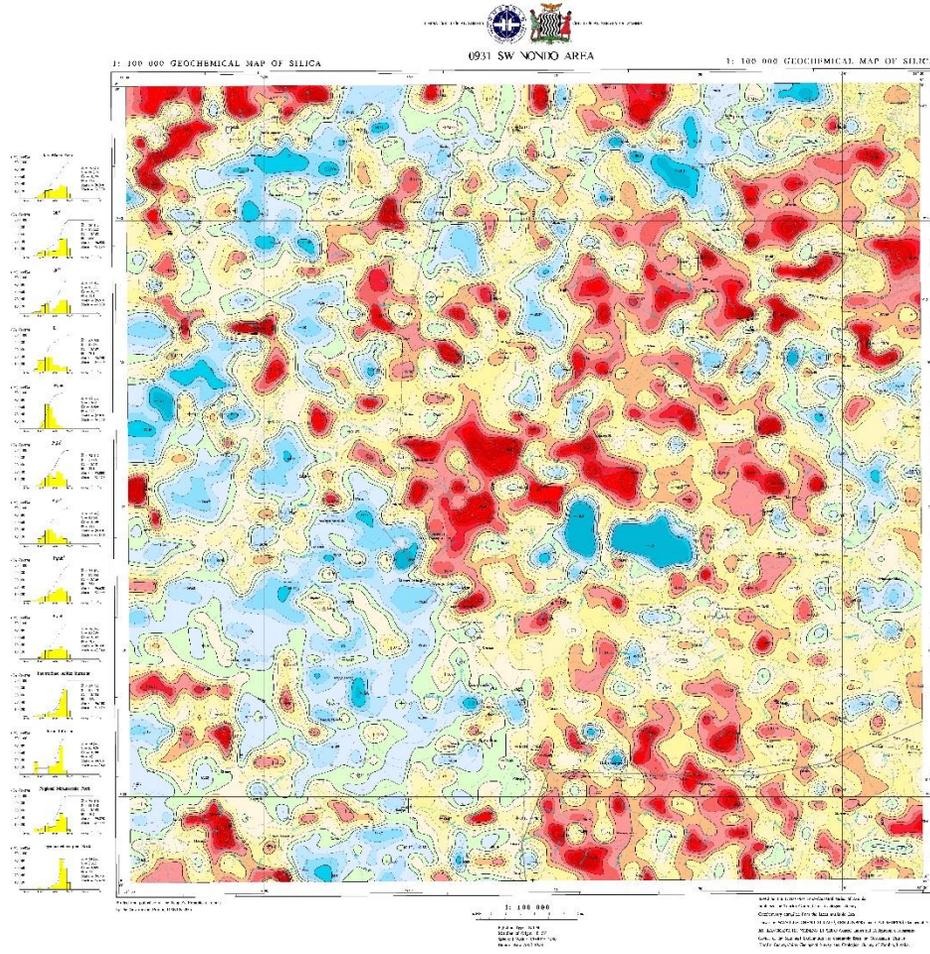




中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

# SiO<sub>2</sub>

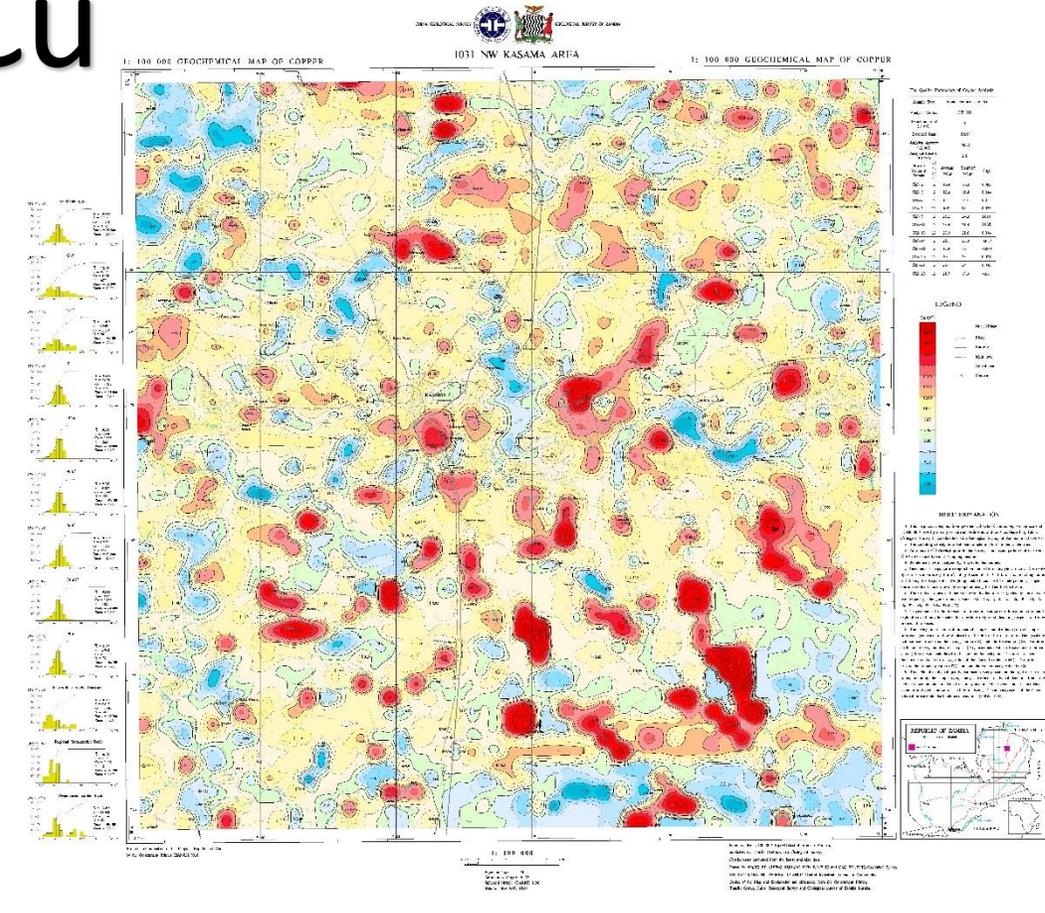
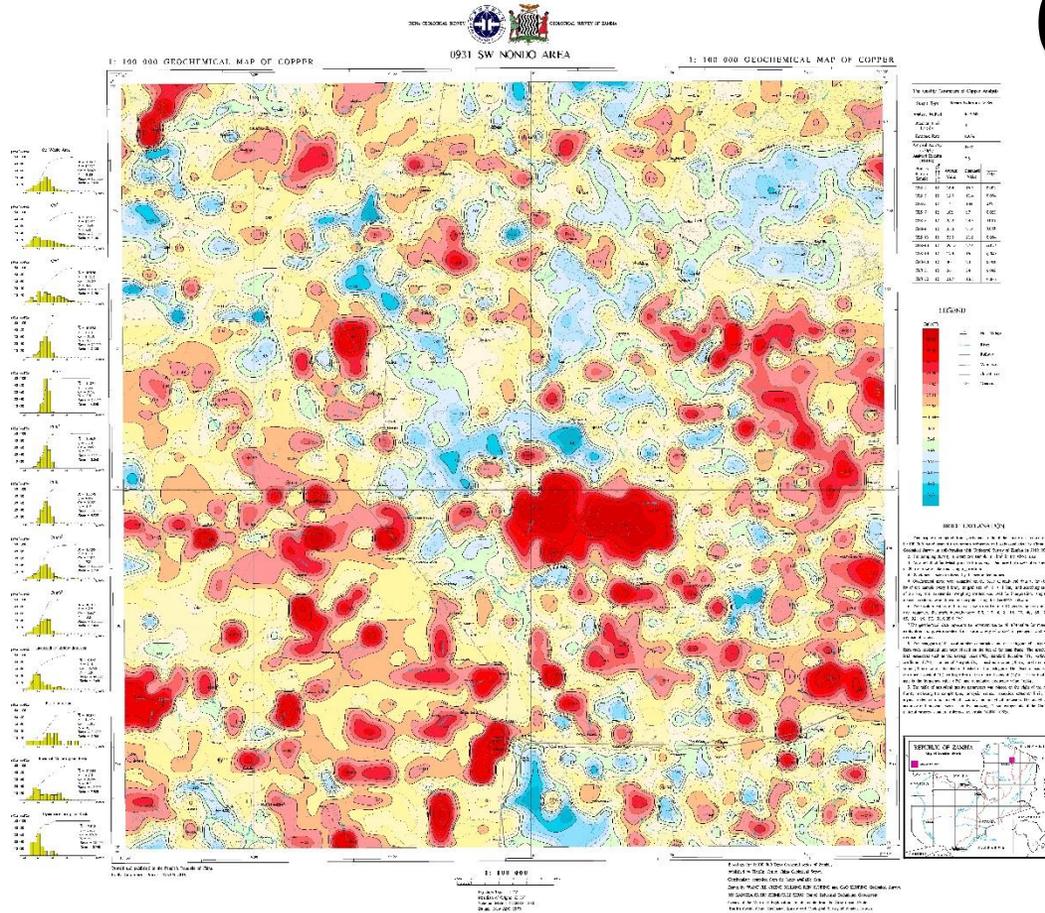




中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

Cu

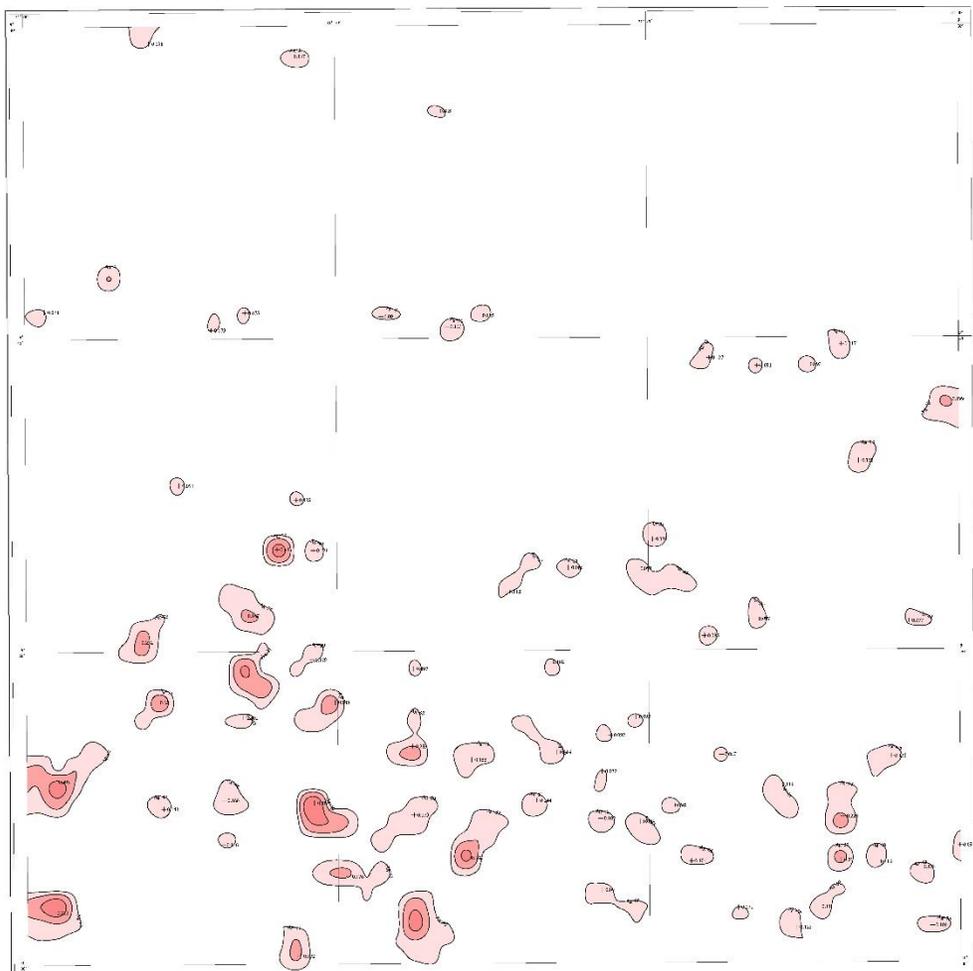




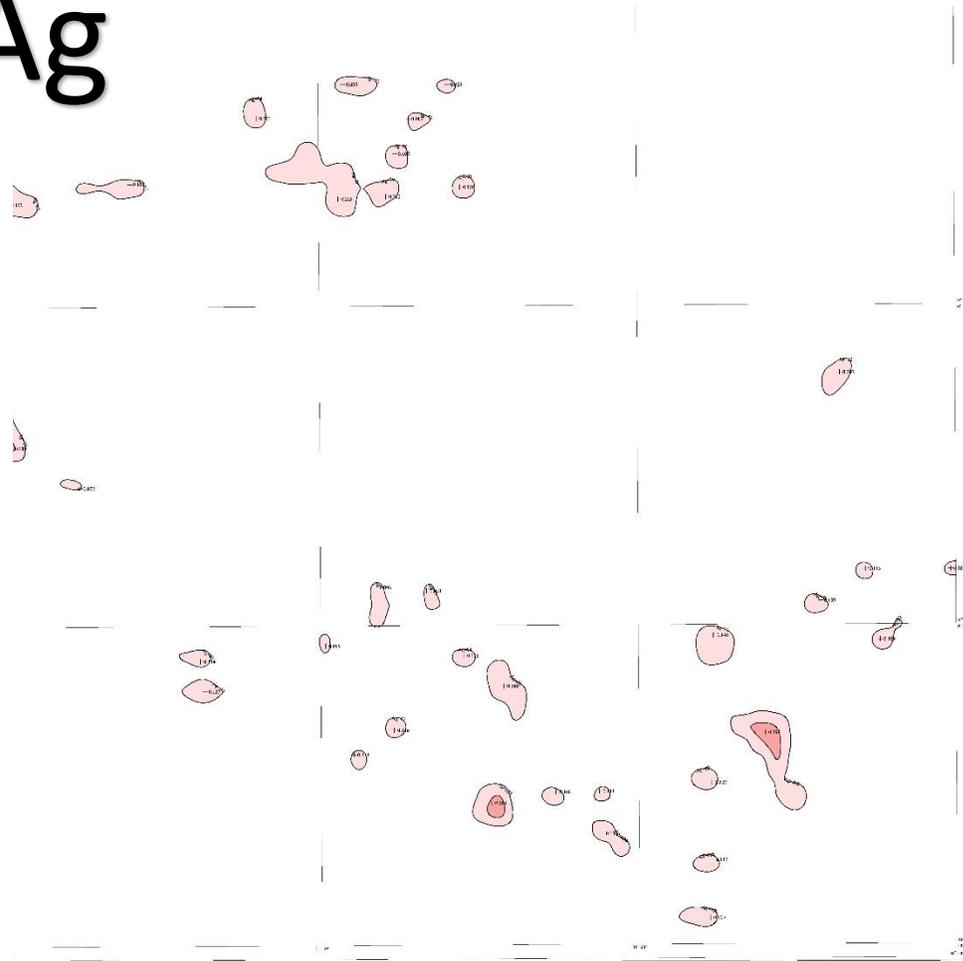


中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展



Ag

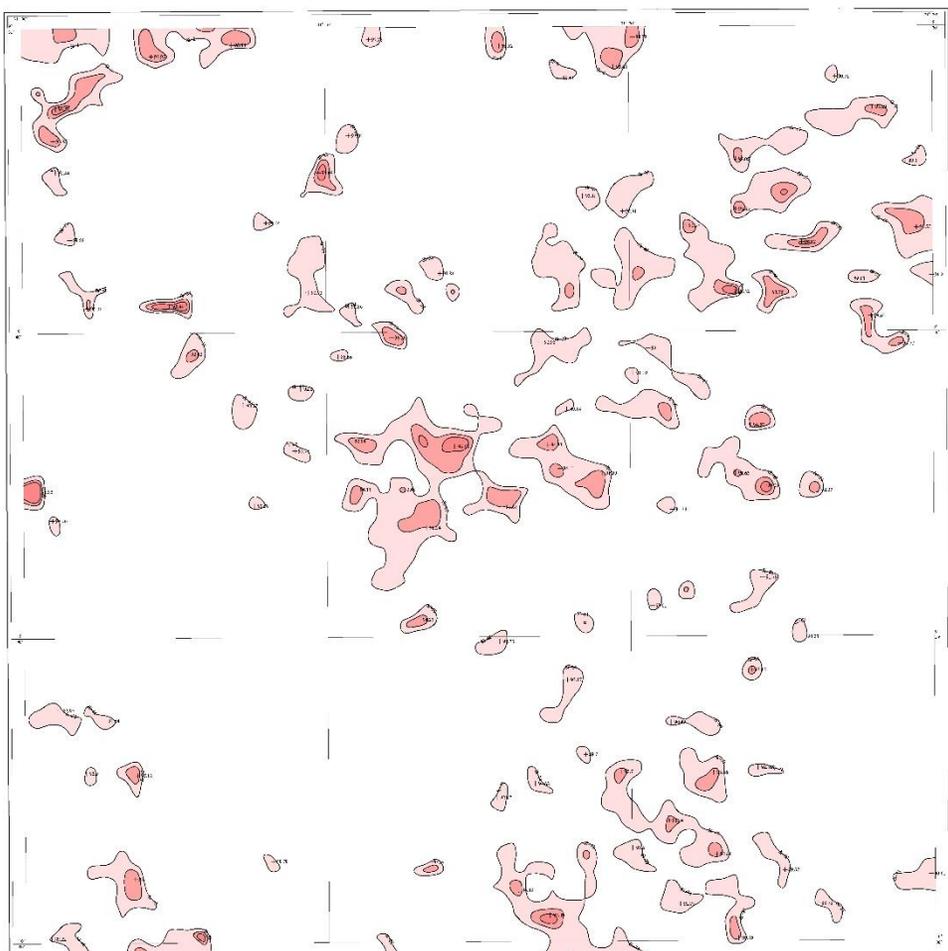


1:10000

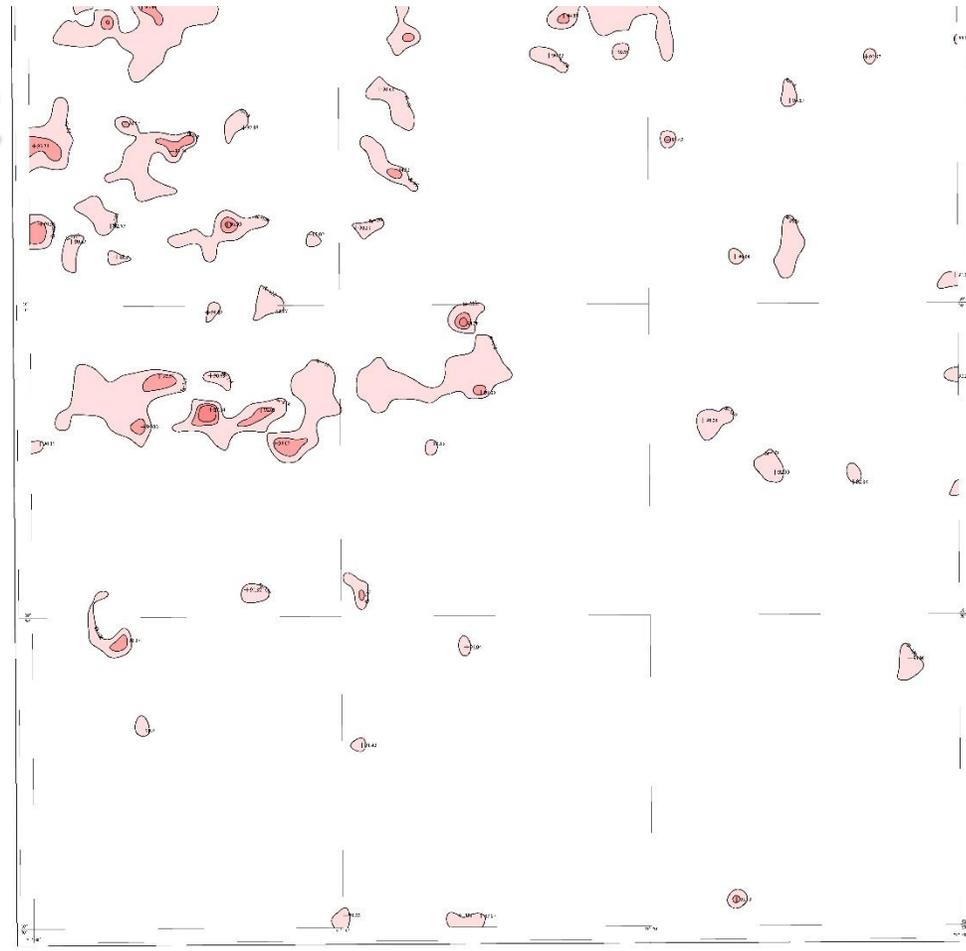


中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展



SiO<sub>2</sub>

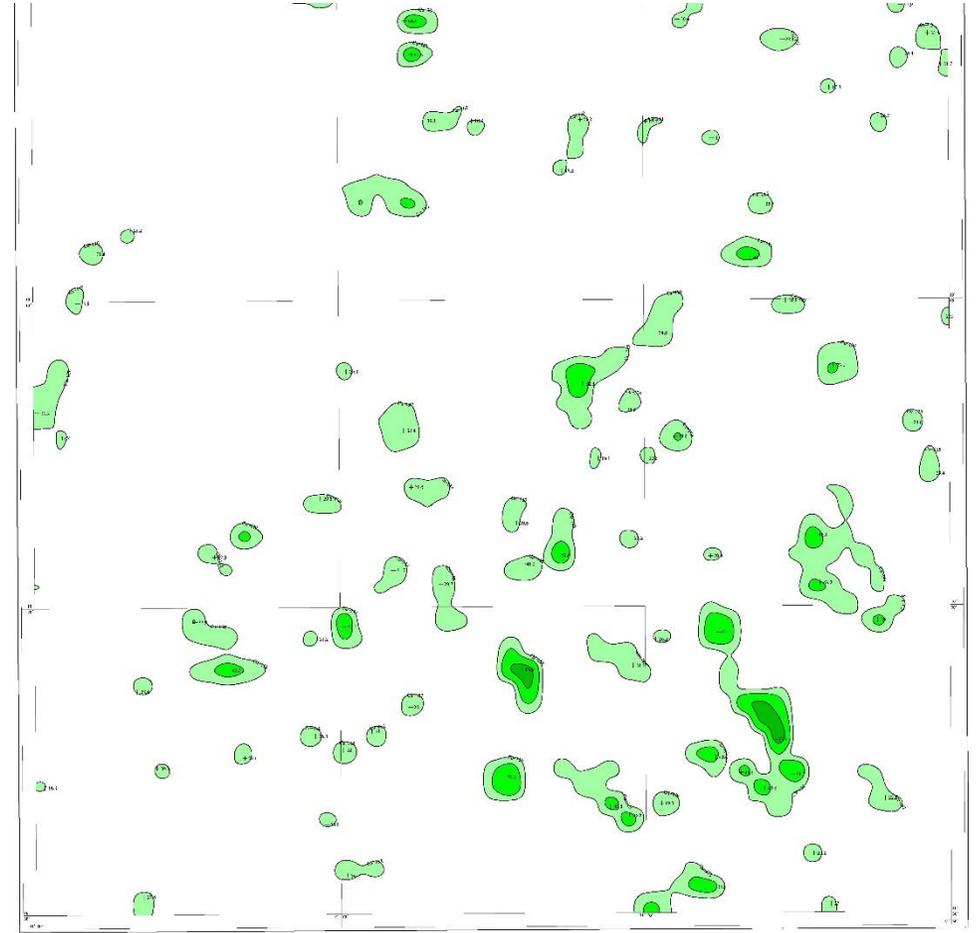
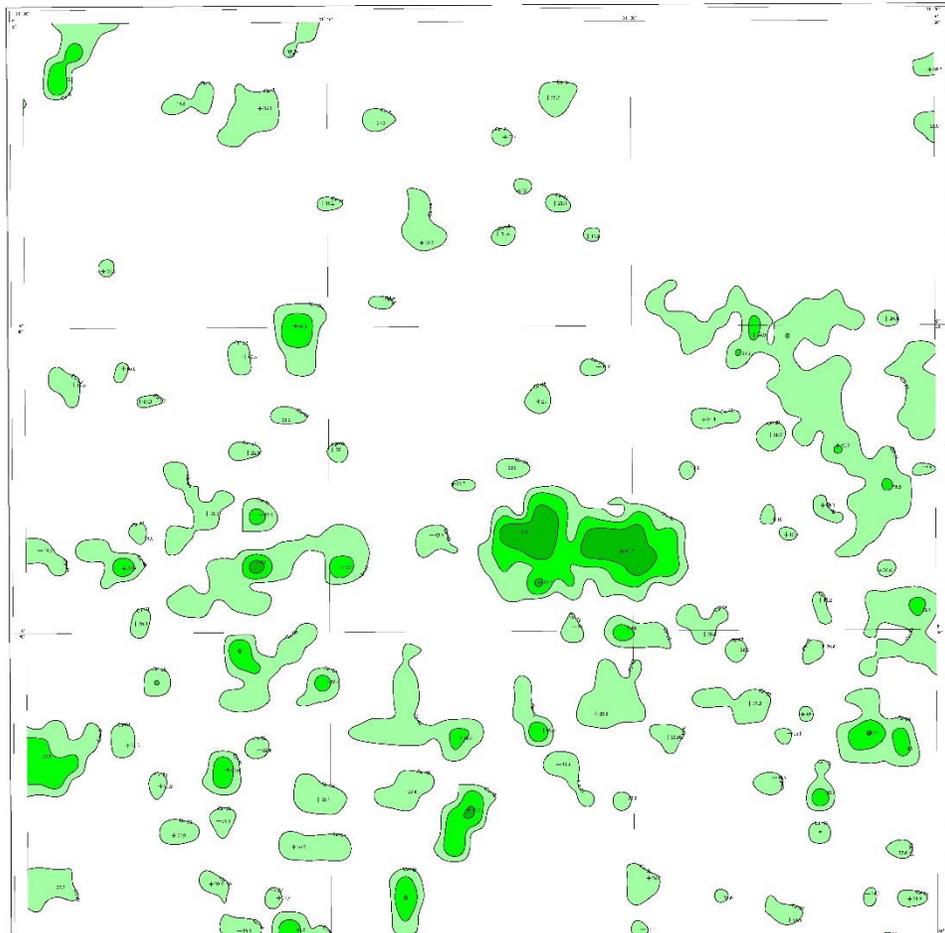




中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

Cu

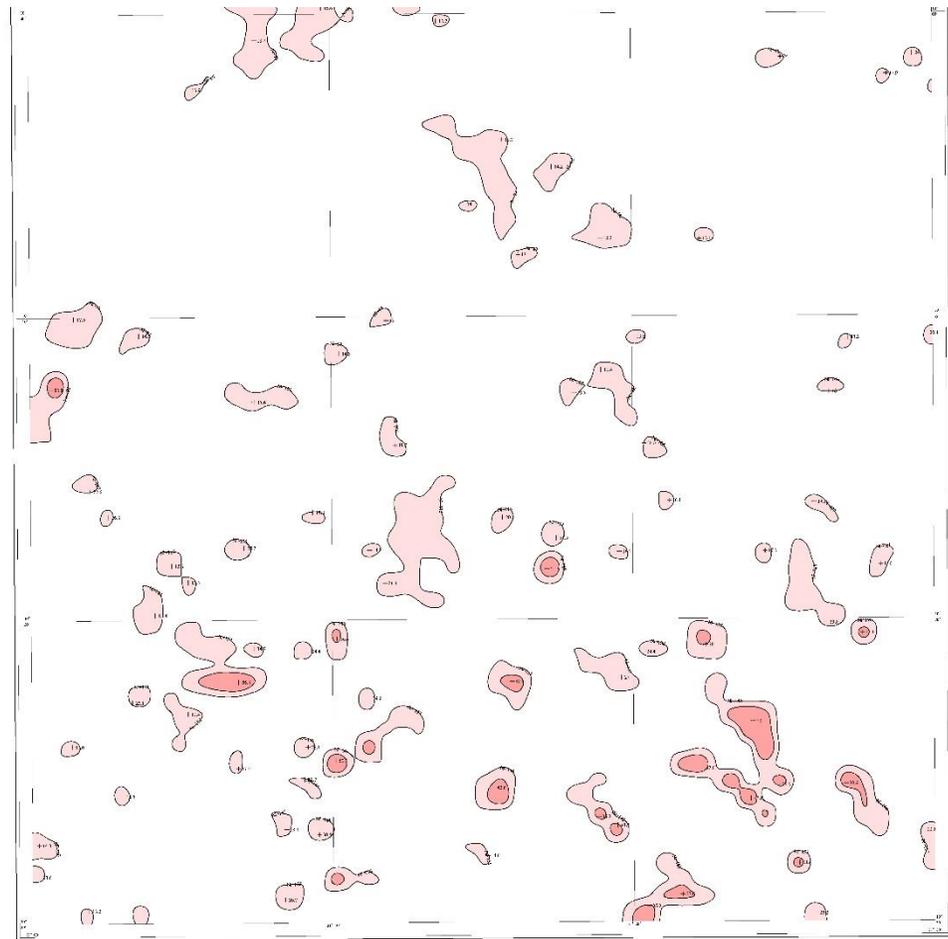
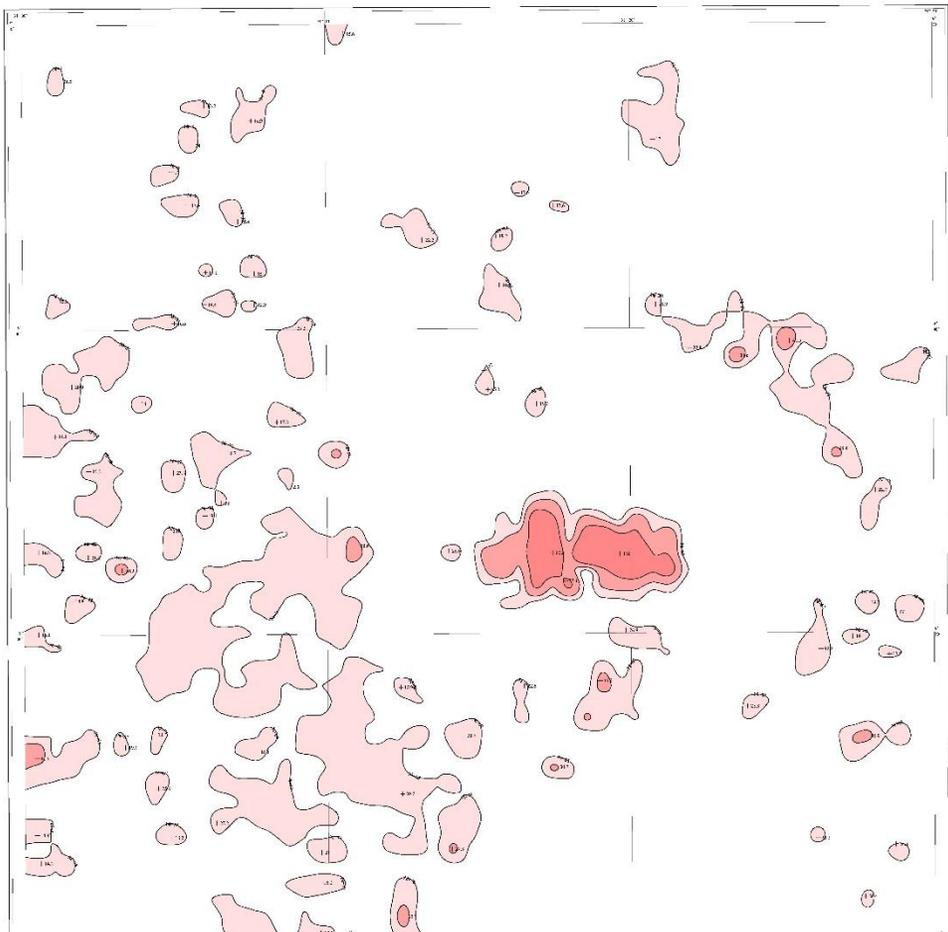




中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

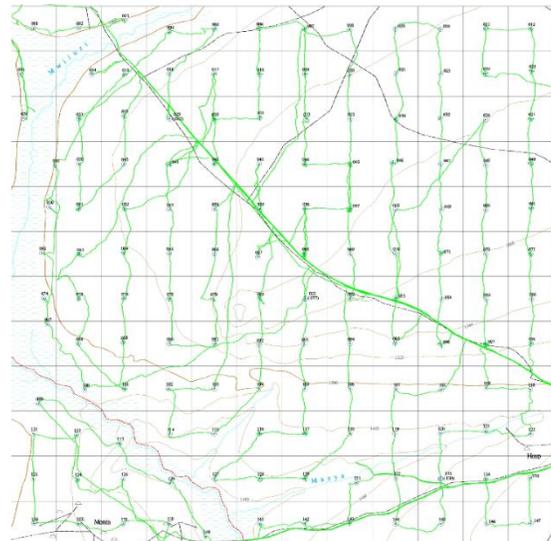
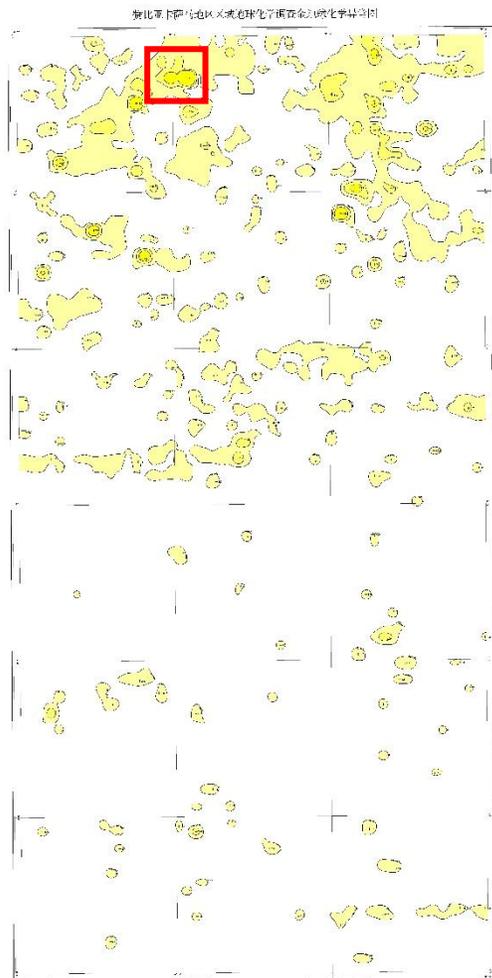
Ni



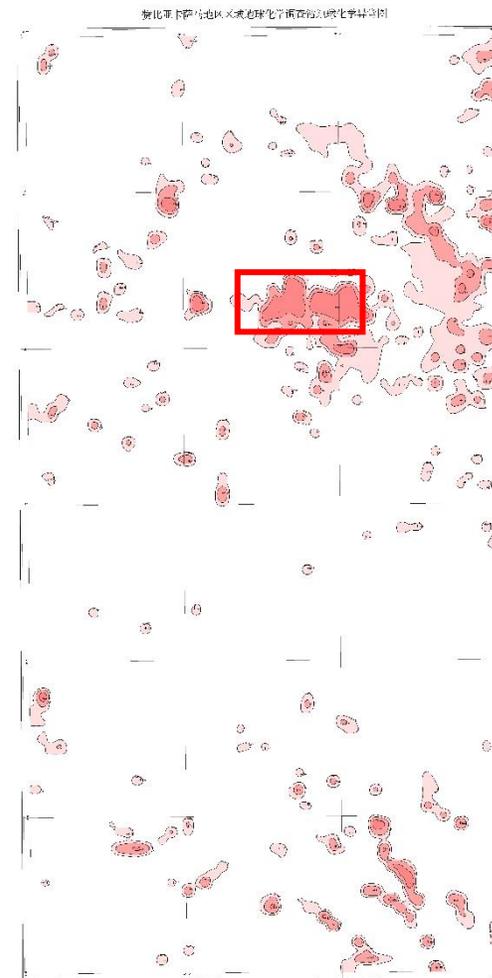


中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

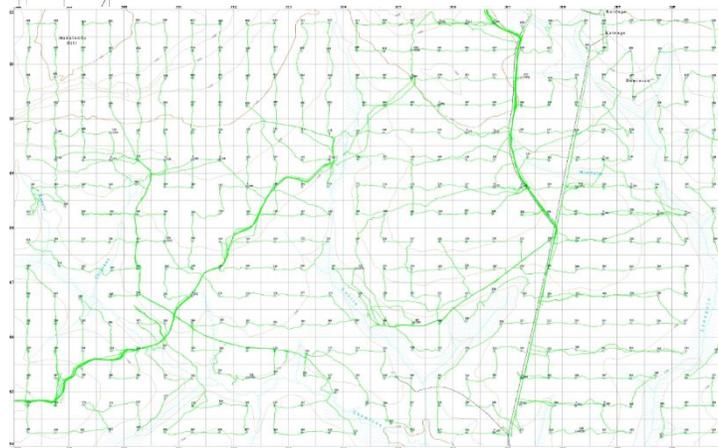
## 进展



对工作区内发现的1处  
金异常, 采样面积36平  
方公里, 采集样品147  
件, 测试分析6种元素



铜、铬、镍多金  
属异常加密采样  
面积104平方公里,  
采集样品425件,  
分析测试15种元  
素



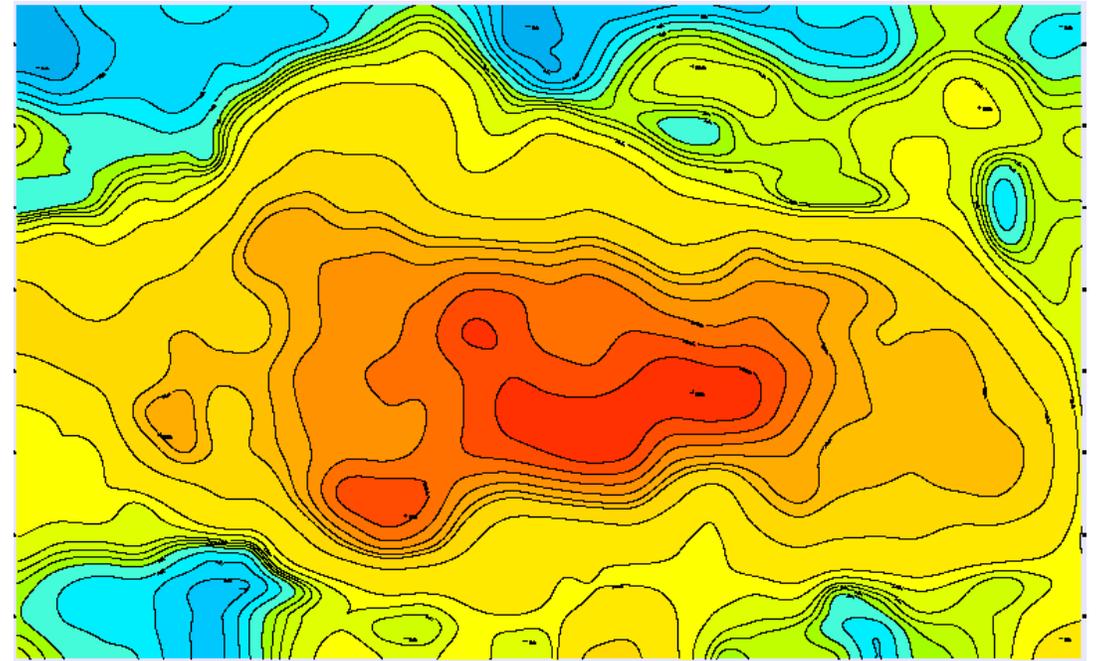
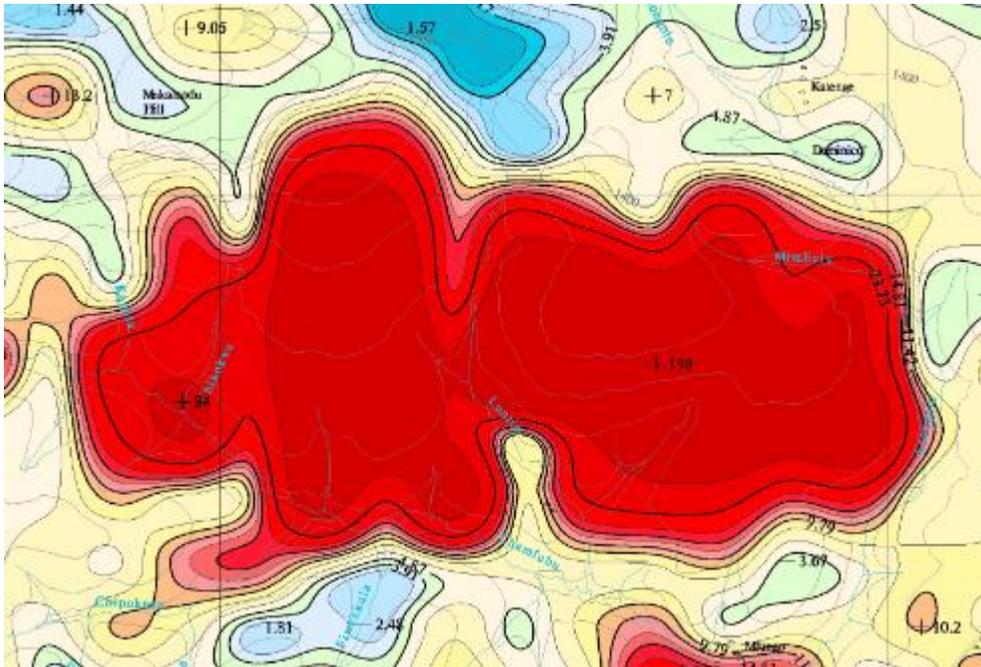




中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

# Ni

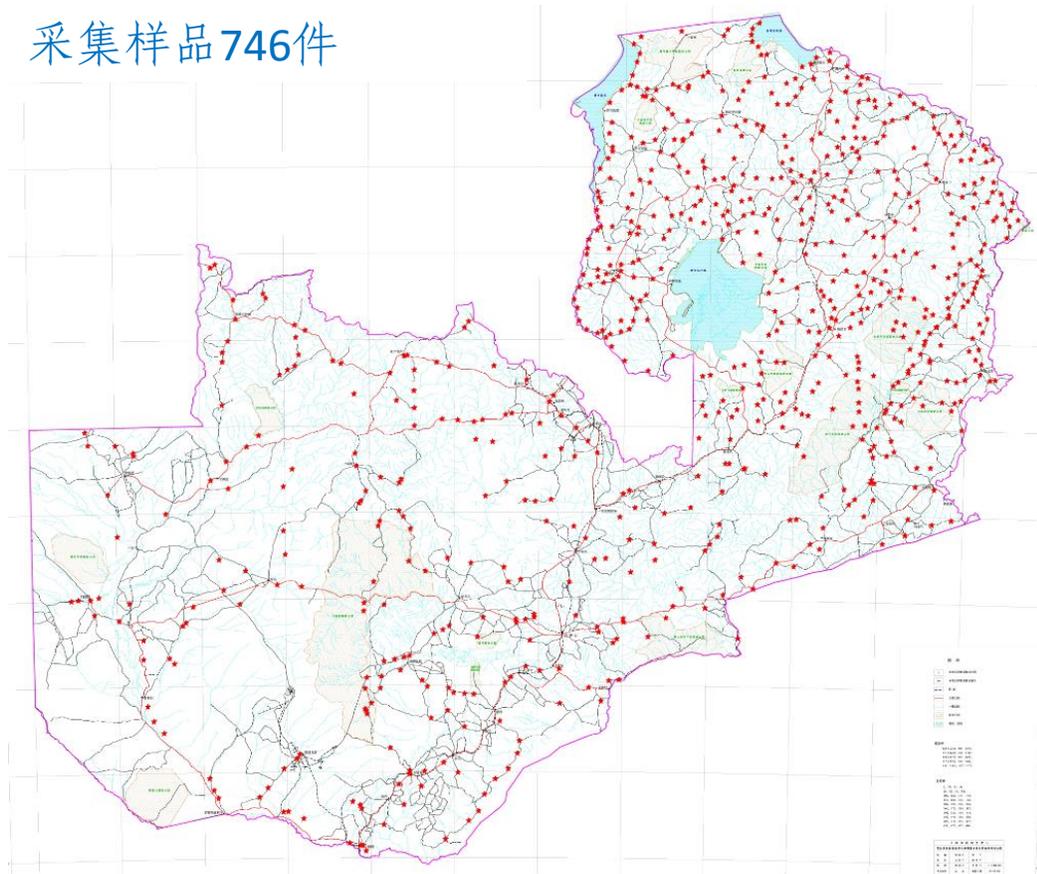




中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

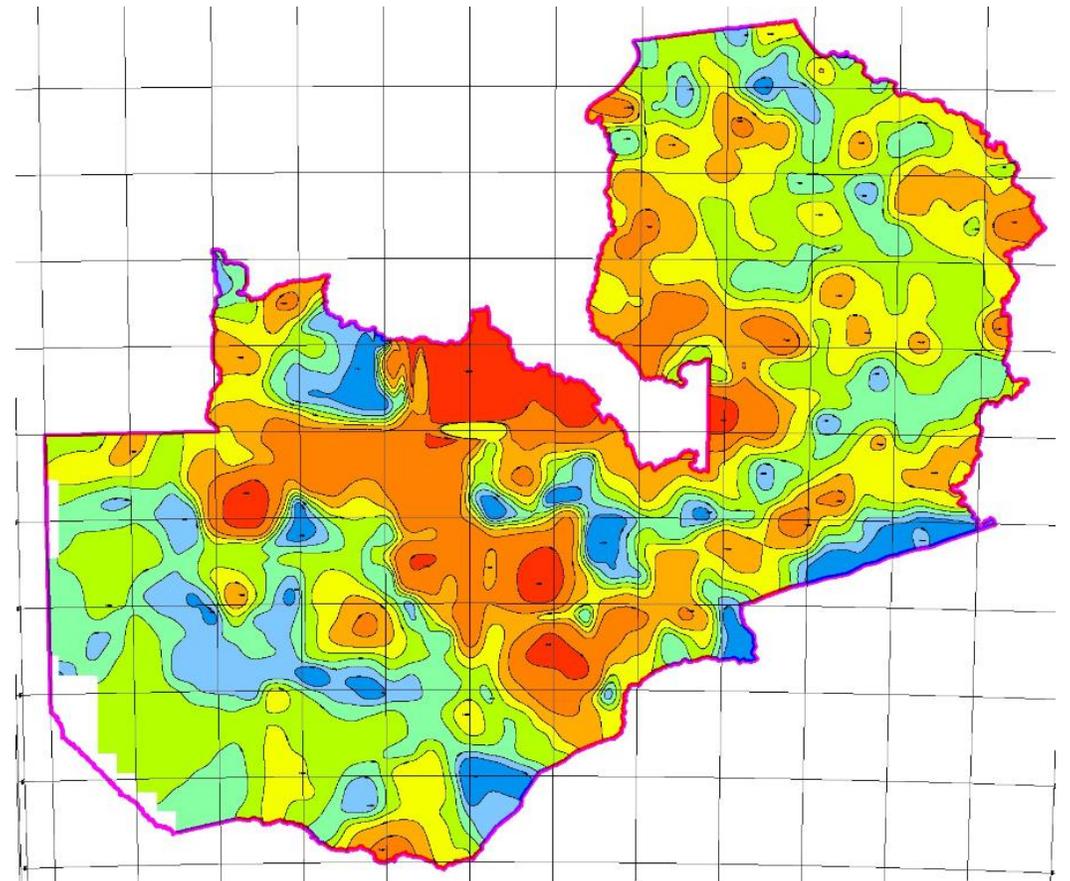
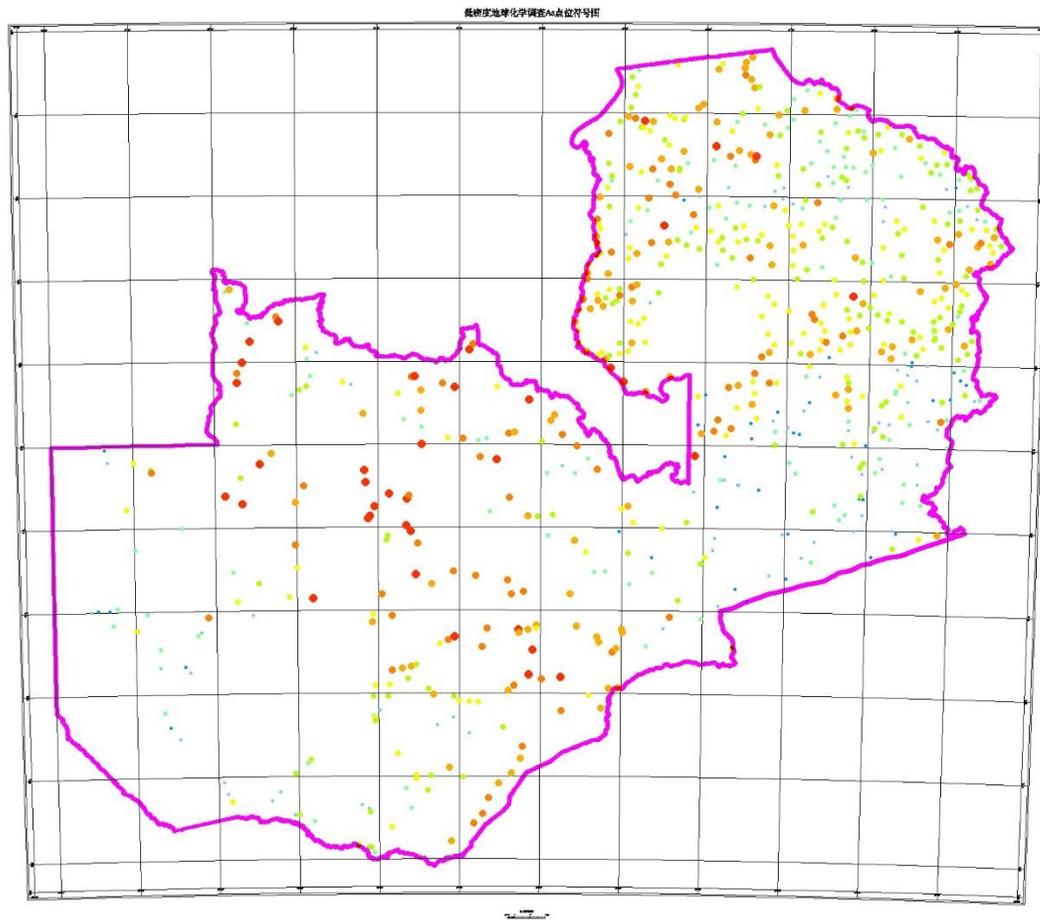
采集样品746件





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

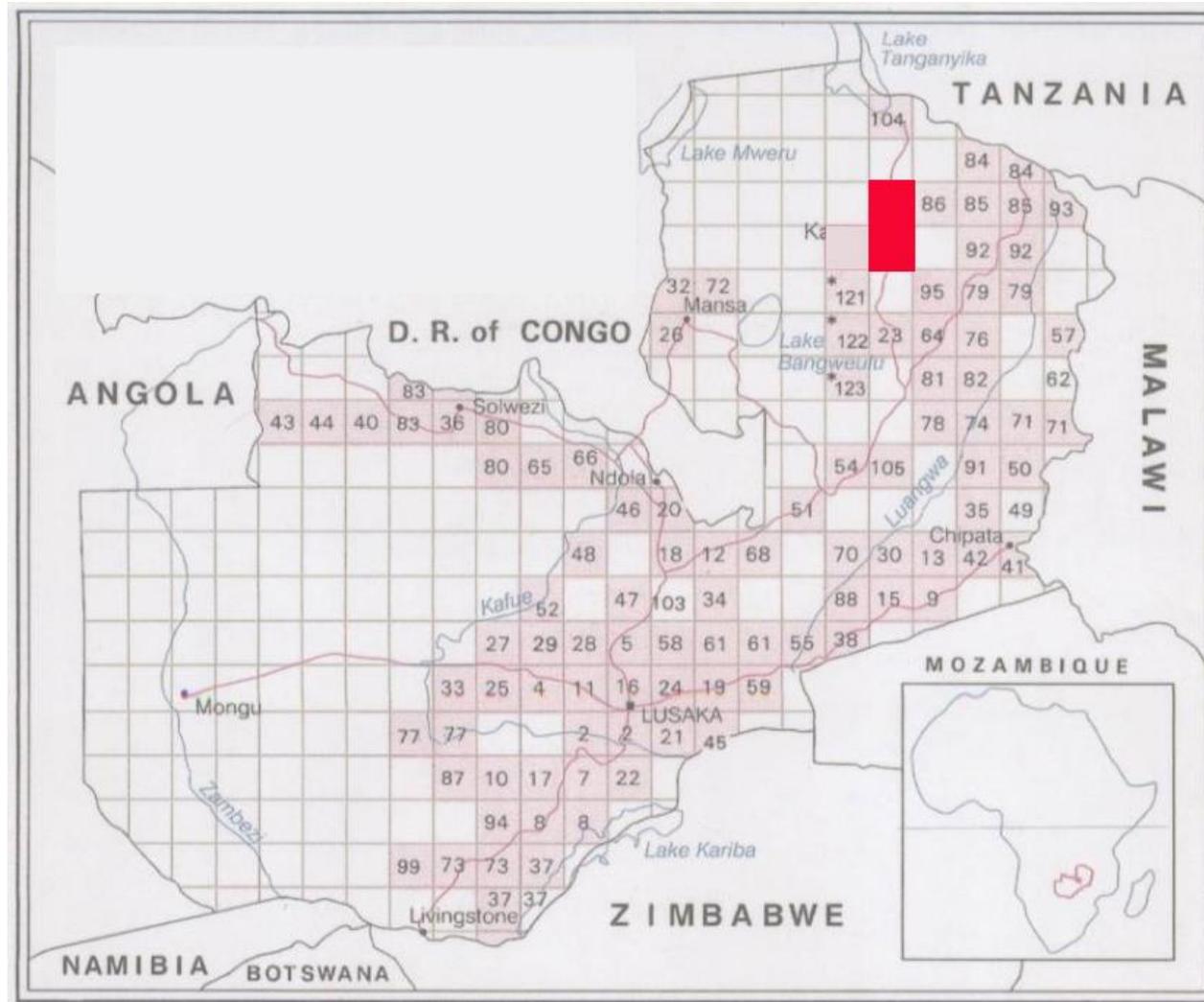
进展





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

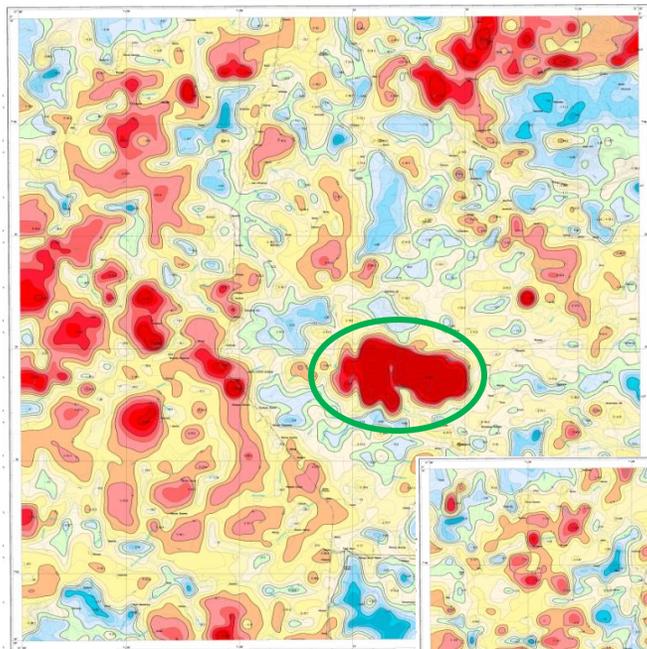
进展



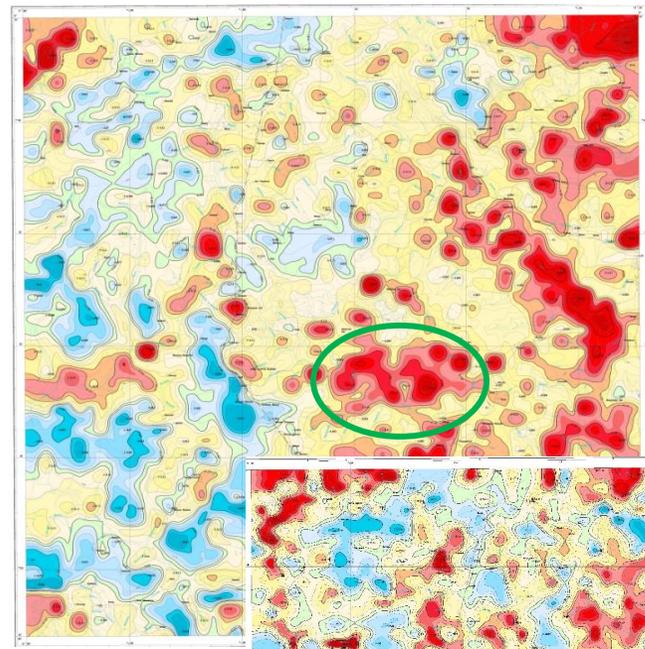


中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

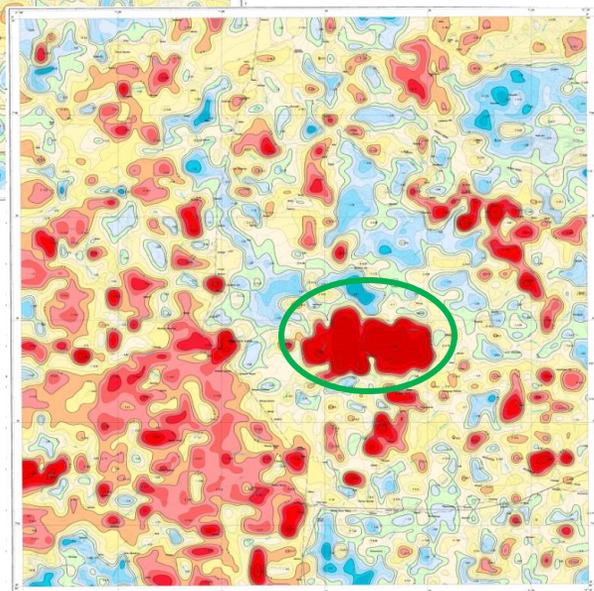
进展



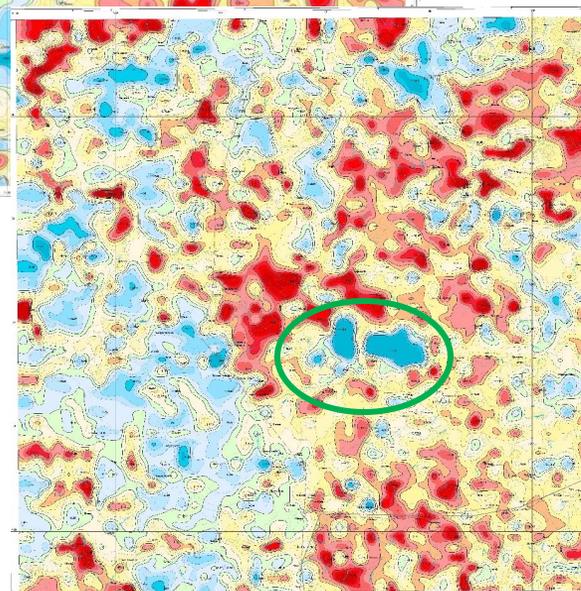
Fe



Mg



Ni

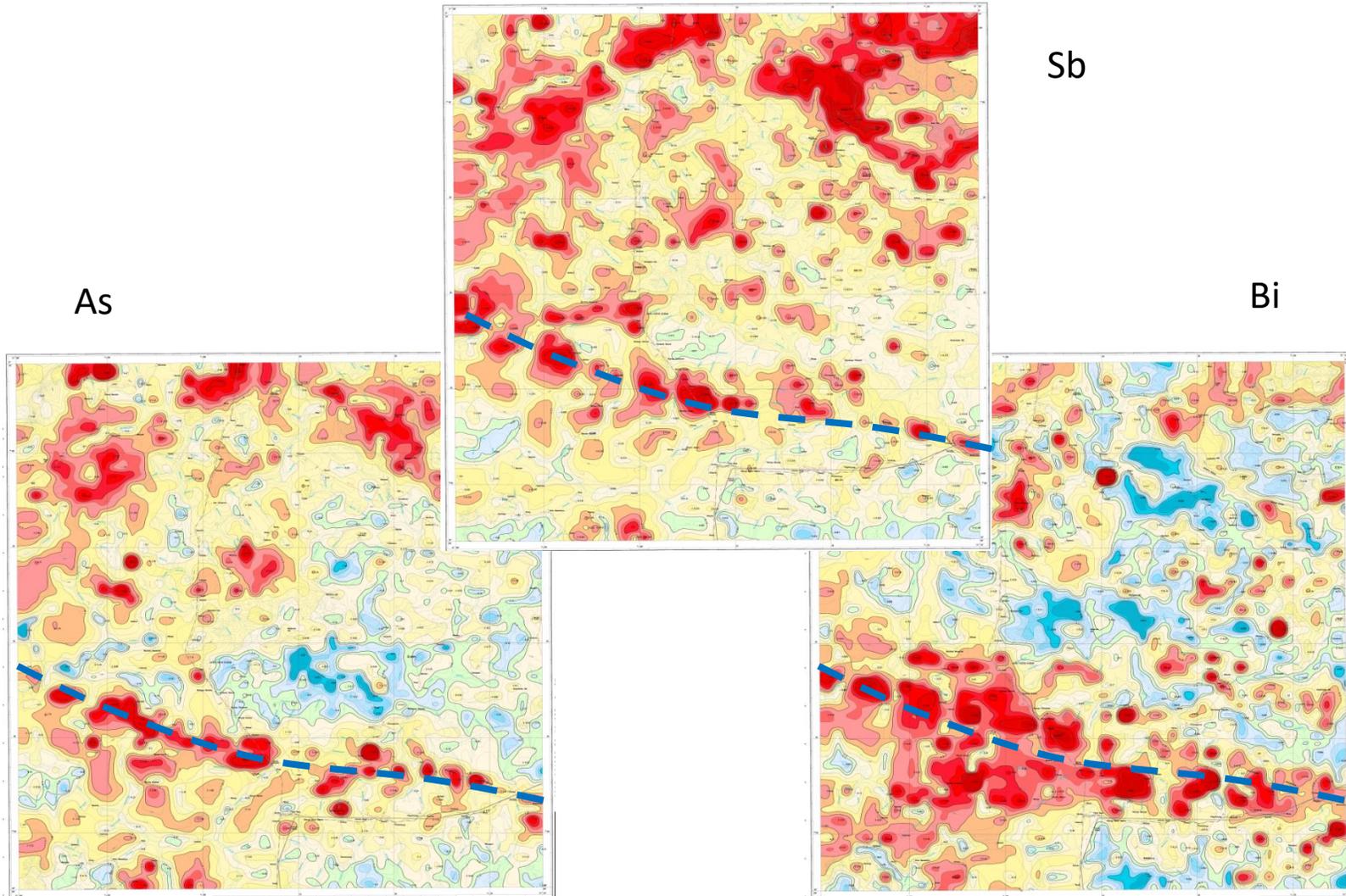


Si



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

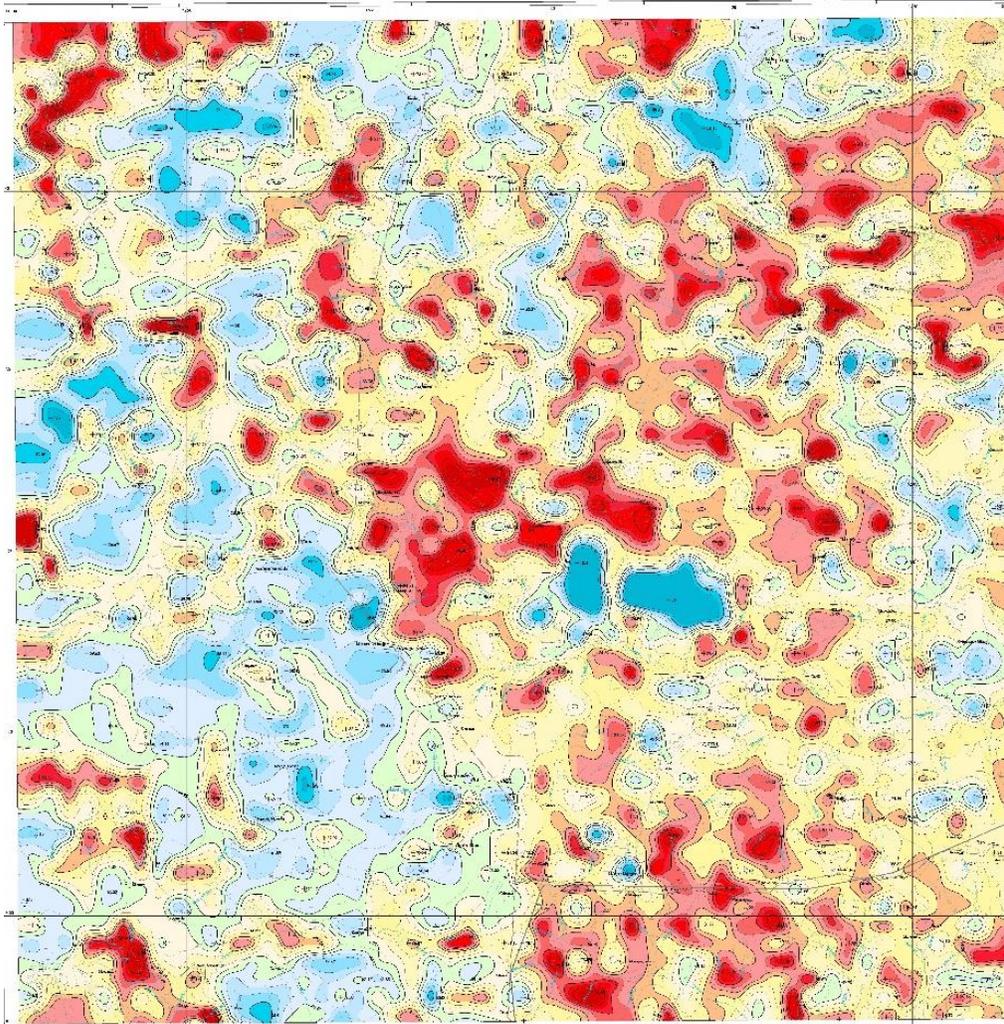
进展



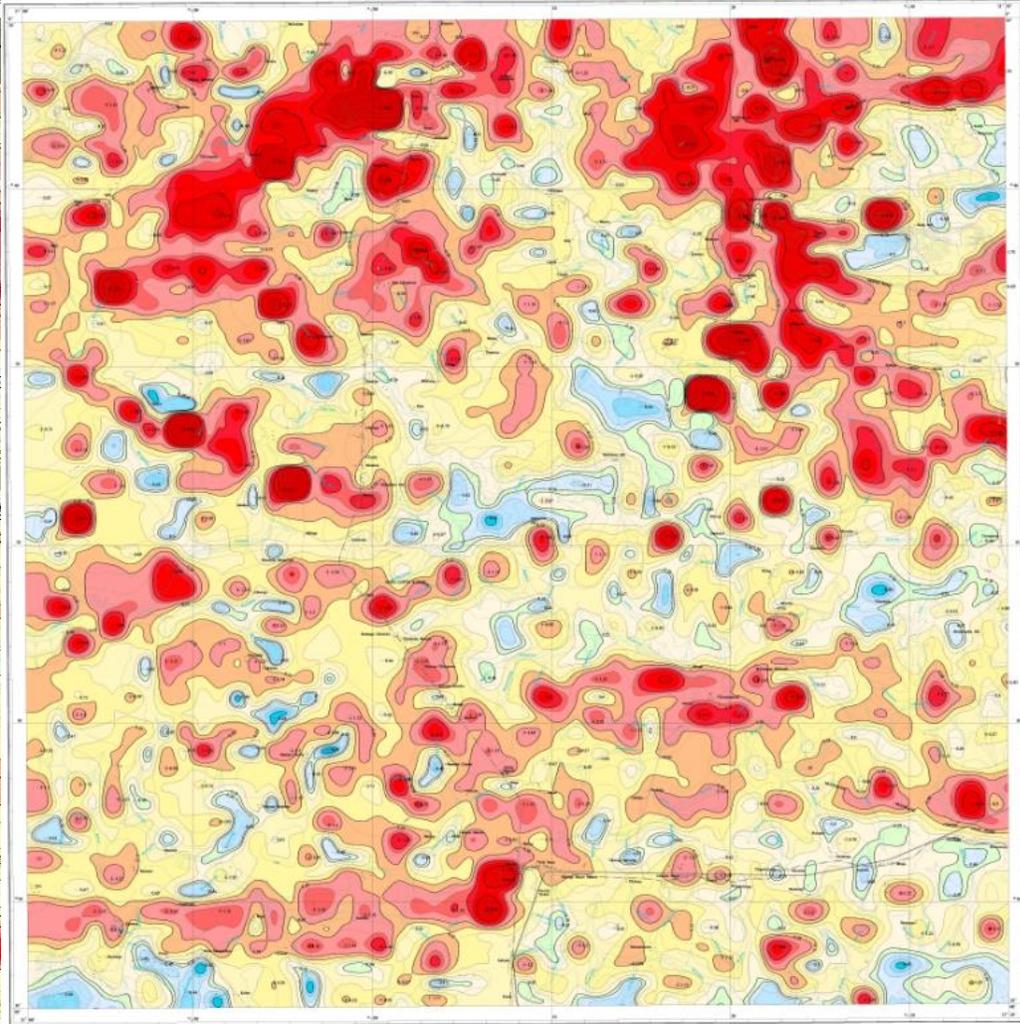


中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展



Si



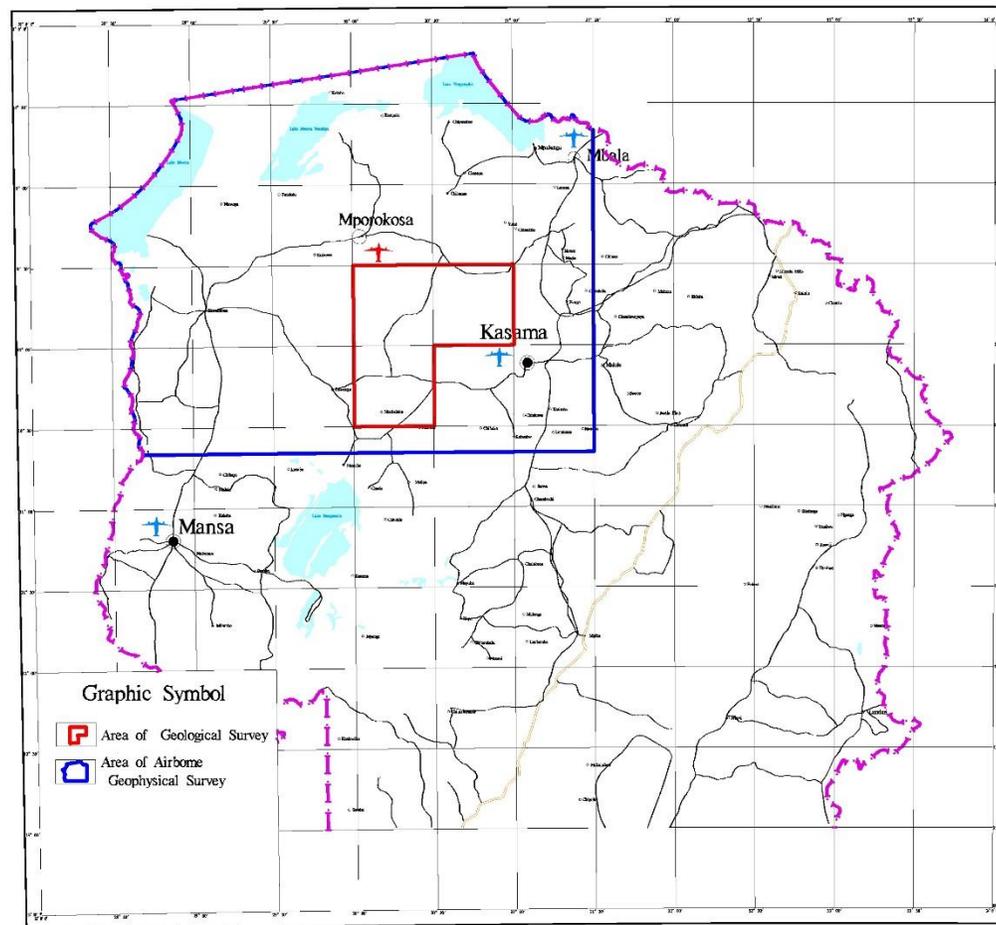
Au



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

在上述考察工作的基础上，2014年12月，中赞两国政府签署协议，开展“援赞比亚东北地区航空物探和地质地球化学综合填图技术合作”项目。主要工作内容为：在赞东北部卢阿普拉省和北部省开展航空物探工作，在北部省卡萨马西部地区开展1:10万地质填图和北部省卡萨马地区开展1:25万区域地球化学调查





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进展

航空物探将使用先进的无人机（彩虹3）飞行平台搭载磁法和放射性航空测量仪器开展。通过多方努力，已获得了赞比亚相关部门对有关空域的飞行许可。





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

---

**进一步合作**



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

进一步合作

2016年4月，中国地质调查局钟局长访问赞比亚，  
与赞比亚地质调查局签署了地学合作备忘录。

从已有的合作地质调查项目为切入点，开展更多领域的地学合作研究。开展基础地质、矿产地质、环境地质、农业地质等多个地学领域的研究。通过地质、矿产、遥感等相结合，开展资源远景评价。在重要的成矿区开展研究，同时通过这些合作，为矿业经济发展提供服务。

中国地质调查局与赞比亚地质调查局就在赞比亚开展全球尺度地球化学基准地球化学填图和全国1:100地球化学填图达成了合作意向。



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

## 进一步合作

在项目实施的同时，可以开展广泛的技术交流与合作，如航天航空遥感技术、空间定位技术、岩矿分析测试技术、矿产选冶技术等方面的合作，推动地学理论与技术方法进步，提高地调科研、矿产勘查等方面的能力。在人才方面，通过矿政管理人才的短期培训、青年地学人在的联合培养、高层次专门人才的交流、定期学术研讨等人才联合培养模式，促进两国地学领域的科技进步和人才成长。



中国地质调查局

CHINA GEOLOGICAL SURVEY

---

# 体会



中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

体会

两国政府相关部门的沟通合作是开展地质调查合作的前提和必要保证

2010年2月，中国国土资源部与赞比亚矿业与矿产发展部签署合作谅解备忘录。



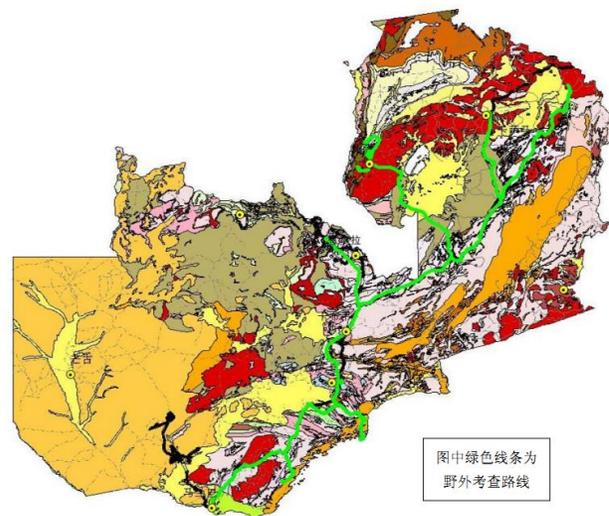
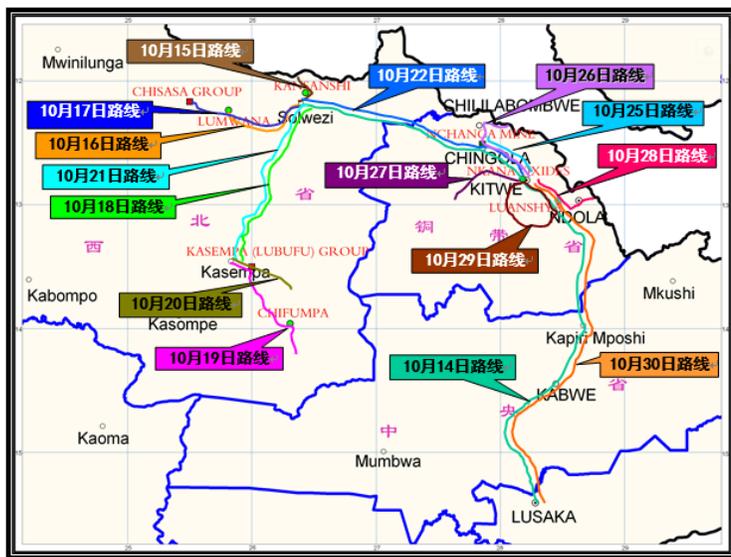
中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

体会

两国地质调查相关机构的交流沟通是促成项目的关键过程

2005年10月8日—2005年11月9日：  
根据中—赞两国政府的协议，由中国地质调查局组织8名专家组成的考察团，开展了为期一个月的考察。

2010年10月8日至11月9日：  
中国地质调查局组织7名专家组成的考察团，开展了第二次考察。





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

体会



项目组向中国驻赞比亚经商  
处汇报工作





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

体会

Paul Chanda



Chipilauka Mukofu

A. P. Dokowe





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

体会



项目组野外工作人员合影

赞比亚地调局长和项目组在  
野外





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

体会

两国地质技术人员共同开展  
野外工作





中国地质调查局  
CHINA GEOLOGICAL SURVEY

体会

## 两国地质技术人员开展技术交流





中国地质调查局

CHINA GEOLOGICAL SURVEY

---

谢谢