

2023 年度江西省科学技术奖提名项目公示

项目名称：扬子东南缘（浙赣段）中生代火山活动序列与构造转制相关性研究

提名单位：江西省地质局

提名意见及等级：同意提名，拟提名江西省自然科学奖一等奖

项目简介：

① 课题来源与背景

项目属于中国地质调查局钦杭重点成矿带地质矿产调查评价研究项目（乙类）专题研究（任务书编号：基[2010]矿评 01-15-36、基[2011]02-16-11、基[2012]02-013-039）。在学科分类上属于地球科学-地质学。扬子东南缘的钦杭带在中生代早期经历了由特提斯构造域向太平洋构造域的转变。许靖华等（1987）提出扬子东南缘的钦杭带为一条中生代造山带的新认识引起了国内外学者的强烈反响与争论，争论至今仍未停止。扬子东南缘的板块作用过程，特别扬子东南缘的构造组成、造山性质和时代等，仍然是制约该区域矿产勘查取得重大突破或进展的关键性基础地质问题。甄别和厘定扬子东南缘中生代构造事件、构造变形样式与叠加关系和发生时限，是探讨其早中生代大地构造过程的关键。

② 主要研究内容

研究工作依托扬子东南缘区域地、物、化、遥等地质调查成果，通过对扬子东南缘（浙赣段）中生代盆地火山岩分布、喷发时序、岩石组合及基本组构特征调查，重点解剖了相山、铜钹山、桐庐-新登、冷水坑等典型火山盆地，采用火山沉积盆地学、矿物学、测年、阴极发光、岩石地球化学、同位素地球化学等研究技术方法和测试手段，以碰撞造山和增生造山及盆-山耦合的新观点，重建由特提斯构造域向太平洋构造域的转变发生时间、动力作用方式、基本形制和转换产生的地质响应及成矿背景。研究与中生代盆地沉积作用和火山活动有关的中低温热液型矿床类型、成矿时代和控矿条件及其对构造成矿事

件的响应关系。

(1) 从晚侏罗世开始到早白垩世研究区完成了由特提斯构造域向太平洋构造域的转换。构造体制转换前后陆相盆地类型不同,晚三叠世类前陆拗陷盆地、晚三叠世末—中侏罗世大陆裂谷盆地、早白垩世火山—沉积断陷盆地、晚白垩世箕状断陷盆地。晚侏罗世的平静期孕育着大地构造体制的转换,开始转换。早白垩世吉安—鹰潭—广丰分区是特提斯构造域与太平洋构造域叠加效应区,研究区处于构造体制强烈转换时期。晚白垩世为板块俯冲弧后拉张盆地,研究区已处于太平洋构造体制。

(2) 强烈转换时期为 133.87–132.93Ma, 转换期大约 28Ma。相山火山盆地处于中国东南部的中生代早白垩世火山岩最西端,是最早开始火山活动和最早结束火山活动的地区之一,盆地内东西向构造与北东向构造的转换时间,可代表区域上东西向构造域与北东向构造域转换的强烈叠加时间,为 133.87 ± 0.76 Ma 至 132.93 ± 0.68 Ma 间。转换从晚侏罗世开始,到 133.87–132.93Ma 完成转换,转换过程大约经历了 28Ma。

(3) 中生代发生了三次拉张—挤压作用,分属特提斯构造体制和太平洋构造体制。晚三叠世末—早侏罗世安塘组橄榄玄武岩属特提斯构造体制下的大陆裂谷环境,为裂谷形成初期,在晚侏罗世由于太平洋板块向欧亚大陆的俯冲被迫关闭。早白垩世早期花岗质火山—侵入属后碰撞造山型,主体属于滨太平洋构造体制,打鼓顶组流纹英安岩应属于体制转换过渡时期的产物。晚白垩世茅店组橄榄拉斑玄武岩、橄榄安粗岩及粗面玄武岩,为陆内裂谷环境,属滨太平洋构造体制下的弧后拉张。伴随三次火山活动,均有一次或长或短的挤压作用,表现为变形褶皱、火山活动停止和断块隆升。

(4) 成矿作用与早白垩世火山活动关系密切。成矿作用主要与燕山晚期火山—一次火山活动有关,集中发生于早白垩世,与早白垩世中酸性—酸性火山岩浆活动关系密切,具有多旋回多阶段的特点,受到火山基底高背景值成矿地层和火山期后构造的制约,具有火山成矿专属性。相山和冷水坑是研究区典型的中生代火山—沉积中—低温热液型多金属矿床。

③ 科学发现点

(1) 厘定了扬子东南缘浙赣段中生代构造体制转换过程中 3 次火

山活动的构造环境，晚三叠世末-早侏罗世为陆内初始裂谷环境；早白垩世为板块后碰撞造山环境；晚白垩世为大陆板内拉张带或大陆初始裂谷环境。

(2) 提出扬子东南缘浙赣段中生代特提斯构造域向太平洋构造域的转变从晚侏罗世开始到早白垩世完成，强烈转换时期为133.87-132.93Ma, 转换周期大约28Ma。

(3) 提出相山火山盆地内东西向构造与北东向构造的转换时间，代表了区域上东西向构造域与北东向构造域转换的强烈叠加时间，为133.87±0.76Ma 至 132.93±0.68Ma 间。

④科学价值及评价

本项目为软科学研究成果，成果极大地促进了中生代构造域转换这一关键基础地质问题的研究深度，首次提出了扬子东南缘浙赣地区中生代构造体制转换过程、时期等创新性观点，是我国东南部中生代火山岩及其成矿作用研究的重要基础性地质研究成果，并对中生代火山-沉积型矿产调查、选区规划具有指导意义。中生代时东南大陆边缘经历了早中生代（三叠纪-早侏罗世）和晚中生代（中侏罗世-晚白垩世）两期造山作用，形成了燕山早期、晚期特征迥异的成矿作用，与构造体制转换的发动机制、响应机制应进一步深入研究。

成果总体达到国内领先水平。2014 获得了江西省地质调查研究院科学技术奖一等奖；2023 年获得江西省地质学会地质科学技术奖一等奖。

代表性论文专著目录

序号	论文（专著）名称/刊名	作者（按发表顺序）	年卷页码（××年××卷××页）	发表时间（年月日）	通讯作者（含共同）	第一作者（含共同）	他引总次数	检索数据库	第一署名单位是否江西省内单位
1	江西广丰岭底早白垩世破火山口地质和地球化学特征及其构造意义/资源调查与环境	唐春花;张福神;张旭;陈辉明;向忠金	2013, 34 (02), 80-88	2013年6月1日		唐春花	3	CNKI	是

2	扬子东南缘浙赣地区中生代盆地演化与构造环境研究/资源调查与环境	唐春花;陈辉明;宛胜;张福神;张旭;向忠金	2014, 35 (03), 169-177	2014年9月1日		唐春花	0	CNKI	是
3	扬子东南缘中生代构造体制转换研究——以江西相山火山盆地为例/资源调查与环境	唐春花;闫全人;陈辉明;向忠金;张旭;张福神;宛胜	2015, 36 (01), 10-20	2015年3月1日		唐春花	2	CNKI	是
4	江西永平二叠系热水沉积硅质岩特征及找矿意义/江西地质	唐春花	2017, 18 (4), 276-282	2017年12月1日		唐春花	0	CNKI	是
他引总次数合计:5									

主要完成人情况

第1完成人：唐春花，教授级高级工程师，江西有色地质矿产勘查开发院副总工程师，工作单位：江西有色地质矿产勘查开发院，完成单位：江西有色地质矿产勘查开发院。1、按地层分区、构造分层、陆相盆地类型对扬子东南缘（浙赣段）中生代构造-地层进行了系统划分；2、厘定了中生代火山盆地构造背景；3、提出浙赣地区中生代构造体制转换过程、时期等创新性观点。项目负责人，完成项目设计、野外调查、研究、成果报告编制全过程工作。为四篇代表性论文的第一作者。

第2完成人：张福神，高级工程师，江西有色地质矿产勘查开发院基础地质调查中心书记，工作单位：江西有色地质矿产勘查开发院，完成单位：江西有色地质矿产勘查开发院。参与项目全过程工作，主要负责数据处理和图件编制。开展中生代构造体制转换过程中三次火山活动特征及其火山岩形成的构造背景研究工作。为一篇代表性论文的第二作者，一篇第四作者，一篇第六作者。

第3完成人：向忠金，助理研究员，工作单位：中国地质科学院地质研究所，完成单位：中国地质科学院地质研究所。协作完成研究区中生代盆地沉积充填序列和盆地构造原型恢复研究。按不同构造成因划分了盆地类型。将原划分为侏罗系地层时代重新厘定为下白垩统。

为一篇代表性论文的第四作者，一篇第五作者，一篇第六作者。

第4完成人：宛胜，高级工程师，工作单位：江西有色地质矿产勘查开发院，完成单位：江西有色地质矿产勘查开发院。参与项目阶段性工作，开展中生代典型火山盆地研究，负责部分数据处理和图件编制。协助开展中生代构造体制转换过程中三次火山活动特征及其火山岩形成的构造背景研究工作。为一篇代表性论文的第三作者，一篇第七作者。

第5完成人：张旭，工程师，现工作单位：广东省核工业地质局二九二大队，原工作单位：江西省地质调查研究院，完成单位：江西有色地质矿产勘查开发院。协助开展相山、铜钹山、桐庐-新登典型火山盆地研究，以及数据处理和图件编制等工作。为三篇代表性论文的第五作者。

以上项目拟申报 2023 年度江西省科学技术奖，特予公示。

公示期：2023 年 9 月 25 日至 2023 年 10 月 1 日，公示期内如对公示内容有异议，请您向 江西省地质局科技教育处 反映。以个人名义反映情况的，需提供真实姓名、联系方式、反映事项以及证明材料等，并在书面材料上署名；以单位名义反映情况的，需提供单位名称、联系人、联系方式、反映事项以及证明材料等，并在书面材料上盖单位公章。凡匿名异议、超出期限异议的不予受理。

联系人及联系电话：余雅霖 0791-86120219 18807918192

张瑶瑶 0791-86398653 17807099220

申报单位（盖章）：江西有色地质矿产勘查开发院

2023 年 9 月 25 日