

吕庆田,董树文,史大年,汤井田,江国明,张永谦,徐涛,SinoProbe-03-CJ项目组. 2014. 长江中下游成矿带岩石圈深部探测(SinoProbe)综述. 岩石学报, 30(4): 889-906

长江中下游成矿带岩石圈结构与成矿动力学模型——深部探测(SinoProbe)综述

作者	单位
吕庆田	中国地质科学院矿产资源研究所, 国土资源部成矿作用与资源评价重点实验室
董树文	中国地质科学院, 北京 100037
史大年	中国地质科学院矿产资源研究所, 国土资源部成矿作用与资源评价重点实验室
汤井田	中南大学地球科学与信息物理学院, 教育部有色金属成矿预测重点实验室,
江国明	中国地质大学地球物理与信息技术学院, 北京 100083
张永谦	中国地质科学院矿产资源研究所, 国土资源部成矿作用与资源评价重点实验室
徐涛	中国科学院地质与地球物理研究所, 岩石圈演化国家重点实验室, 北京 10
SinoProbe-03-CJ项目组	SinoProbe-03-CJ项目组

基金项目: 本文受国家“深部探测技术与实验研究”专项课题(SinoProbe-03-02)和国家自然科学基金资助。

摘要:

岩石圈结构和深部过程对理解成矿带和大型矿集区的形成十分重要。岩石圈尺度的地球动力学过程将在地球表面留下“痕迹”, 这些“痕迹”可以通过地球物理的手段去探测。为深入理解长江中下游成矿带形成的深部动力学过程, 在国家自然科学基金重点项目支持下, 在长江中下游成矿带开展了综合地球物理探测。方法包括: 宽角反射/折射和大地电磁测深。数据处理和反演结果取得一系列新发现: (1) 成矿带上地幔顶部存在低速体, W 倾向的高速体; (2) S 波接收函数证实成矿带岩石圈较薄, 只有 50~70km; 横波分裂结果显示, 成矿带区有较大区别, 显示平行成矿带(NE-SW 向)的上地幔变形和流动; (3) 深反射地震揭示成矿带上地壳曾经历伸展、逆冲和推覆为特征; 在宁芜火山岩盆地、长江断裂带和郟庐断裂之下出现“鳄鱼嘴”构造, 指示上下地壳的耦合; (4) 广角反射和大地电磁反演给出电性结构, 速度和电阻率分布总体上与构造单元相吻合。本文分析和解释了这些发现的地质意义, 并结合近年来的研究进展, 提出了成矿带地球动力学模型。该模型认为: 中、晚侏罗世陆内俯冲、岩石圈拆沉、幔源岩浆底侵和界级成矿带的形成。

英文摘要:

The lithosphere structure and deep processes are keys to understanding the formation of the major metallogenic province. Lithosphere-scale process could create big footprints or signatures which can be detected by geophysical methods. To better understand the deep dynamic of the major metallogenic province, an integrated deep exploration across Middle and Lower Reaches of Yangtze Metallogenic Province was carried out. The findings based on the data processing and inversion of these integrated geophysical data are: (1) Lower velocity body at the top of upper mantle and a SW dipping high velocity body with core imaged by teleseismic tomography beneath YMB; (2) S-wave receive function evidence that the thickness of lithosphere beneath the YMB to 50~70km; and SKS, SKKS shear wave splitting results show NE parallel direction which parallel with the regional tectonic lineament; (3) The reflection seismic data reveal crustal contraction deformation, characterized as tight fold, thrust fault and nappe. The structures are found beneath the Ningwu volcanic basin, Changjiang deep fault and Tan-Lu fault zone, indicating the extensional deformation process of the upper and lower crust. Overall, the seismic data show evidence for extensional tectonics with lower crust and upper mantle subduction and imbrication; (4) Refraction seismic tomography and resistivity distribution across the YMB, and show a general agreement with the tectonic models of the integrated geophysical exploration, combining with the recent geochemistry results proposed for the YMB. The model suggests that Middle and Later Jurassic introcontinental

amination, mantle-derived magmatic underplating and MASH process are responsible for the vast metallogenic belt.

关键词: [长江中下游成矿带](#) [远震层析成像](#) [深反射地震](#) [陆内俯冲](#) [岩石圈拆沉](#) [地球动力学模型](#)

投稿时间: 2013-11-25 最后修改时间: 2014-02-14

[HTML](#) [查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

黔ICP备07002071号-2

主办单位: 中国矿物岩石地球化学学会

单位地址: 北京9825信箱/北京朝阳区北土城西路19号

[本系统由北京勤云科技发展有限公司设计](#)

