

印度区域地质矿产概况

李尚林¹⁾, 罗彦军¹⁾, 马中平¹⁾, 杨文瑞²⁾, 成功³⁾

1) 中国地质调查局西安地质调查中心, 西安, 710054; 2) 中国冶金地质总局第一地质勘查院, 北京, 101601;

3) 中南大学地学与环境工程学院, 长沙, 410083

关键词: 地质; 矿产; 时空分布; 印度

1 印度地质构造概况

印度共和国是印度板块的主体, 也是冈瓦纳大陆的重要组成部分, 主要由七个古老克拉通(陆块群)、分隔克拉通的活动带与盆地等构成。自北向南依次为: ①喜马拉雅活动带, 主要为具有元古代基底的古近纪-新近纪活动带; ②印度河-恒河平原过渡带(山前拗陷带), 主要由第四系、古近系-新近系和第四系冲积物构成; ③印度半岛克拉通, 主要由西塔尔瓦尔、东塔尔瓦尔、巴斯塔、辛本, 本德尔坎德、阿拉瓦利和印度南部麻粒岩地体等 7 个太古宙陆块(或次级克拉通)群构成; ④萨德布尔活动带; ⑤东高止山活动带; ⑥德干高原玄武岩省(LIP)(图 1)。

2 印度矿产资源概况及与时空分布特征

(1) 印度矿产资源基本情况。印度共和国是南亚地区矿产资源比较丰富的国家, 铁矿探明储量 17.57Gt; 铝土矿探明储量 2.654Gt; 锰矿探明储量 0.135Gt; 铬铁矿储量 59Mt; 重晶石储量 30Mt 万吨。目前, 全印度已开发了 89 种矿产资源, 其中有 52 种非金属矿产, 11 种金属矿产, 22 种稀有金属矿产, 4 种能源矿产。全国生产矿山达 3200 座之多, 其中能源和金属矿的生产矿山大部分为国有企业, 而非金属矿的生产矿山多属于私人公司。矿山规模大小不一, 以中小规模占多数。印

度矿产品年产量较大, 但品种结构不均衡, 如能源资源中煤炭资源较丰富, 但油气资源缺乏; 煤炭资源中又缺少钢铁生产所需的焦煤。在金属矿产中, 黑色金属矿产较丰富, 富铁矿、铬铁矿、锰矿以及铝土矿等产量占据世界前列, 但有色金属矿产, 特别是钨、锡、铜、钴、钼等匮乏。因此, 印度对于矿产品贸易比较重视, 每年都要出口大宗优势矿产品, 以换取外汇, 购回国内急缺矿种的矿产品。

(2) 印度矿产资源时空分布特征。印度矿产资源在空间分布上相对集中, 主要集中在印度半岛太古代克拉通上(图 1)。太古代克拉通(或陆块)基底主要为角闪岩相、麻粒岩相及绿片岩相变质表壳岩、变质中基性火山岩及 TTG 岩系, 其中太古代基底组成中发育 BIF 铁矿, 绿岩带中主要发育绿岩带型金矿; 西塔尔瓦尔克拉通、辛本克拉通及印度南部麻粒岩地体中发育变质基性超基性层状侵入体, 赋存大型、超大铬铁矿床; 元古代盖层在局部发育沉积型锰矿。

此外, 印度各克拉通从晚元古代~早石炭世近 3 亿年的时间一直处于暴露剥蚀状态, 有的地区甚至从元古宙~现在一直处于暴露剥蚀状态, 未接受任何沉积。由于其基底母岩不同, 在地表形成风化壳型铁矿、红土型铝土矿、锰矿、镍矿等不同矿化类型的富矿。德干玄武岩近 60 万 km² 的面积, 其地表风化壳红土型富铝土矿极为发育。

*注: 本文为国家自然科学基金项目(编号: 41302051)、南亚地区基础地质图件编制与成矿地质背景研究(编号: 1212011120333)和乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦及邻区矿产资源潜力评价项目(编号: 121201011000150010)联合资助的成果。

收稿日期: 2016-07-10; 改回日期: 2016-09-20; 责任编辑: 刘志强。 Doi: 10.16509/j.georeview.2016.s1.080

作者简介: 李尚林, 男, 1962 年生。博士, 教授级高工, 主要从事成矿地质背景研究。Email: shanglinli888@163.com。

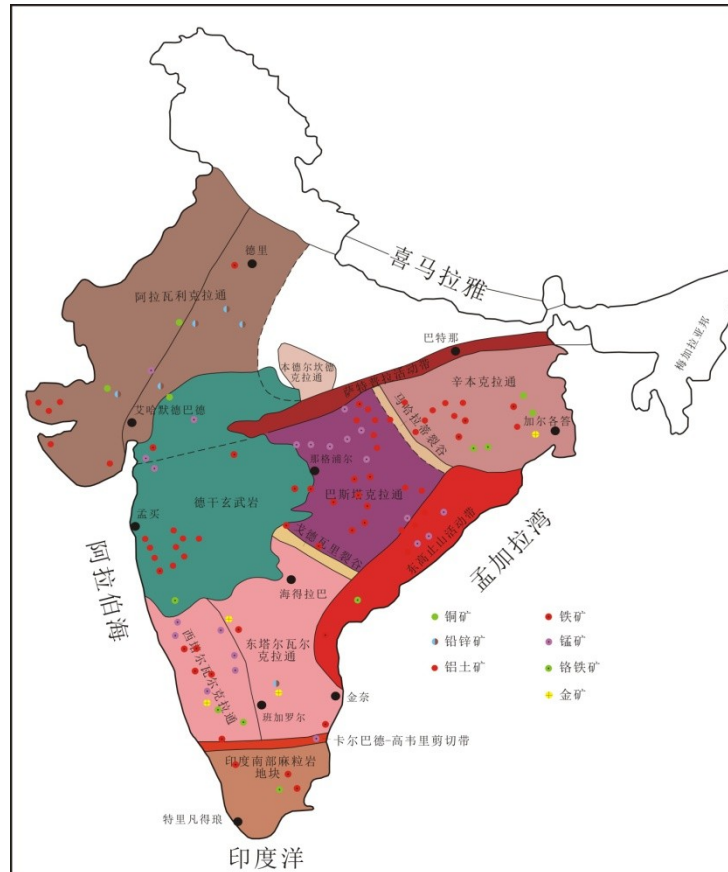


图 1 印度构造单元划分及优势矿产分布

LI Shanglin, LUO Yanjun, MA Zhongping, YANG Wenrui, CHENG Gong: Brief summary of the regional geology and mineral resources in India

Keywords: Geology; Mineral resources; Spatial distribution; India