

阎国翰, 蔡剑辉, 任康绪, 何国琦, 牟保磊, 许保良, 李凤棠, 杨斌. 2007. 华北克拉通板内拉张性岩浆作用与三个超大陆裂解及深部地球动力学[J]. 高校地质学报, 13(2): 161-174.

杨进辉, 吴福元, 谢烈文, 柳小明. 2007. 辽东矿洞沟正长岩成因及其构造意义: 锆石原位微区U-Pb年龄和Hf同位素制约[J]. 岩石学报, 23(2): 263-276.

杨明春, 陈斌, 闫聪. 2015. 华北克拉通胶-辽-吉带古元古代条痕状

花岗岩成因及其构造意义[J]. 地球科学与环境学报, 37(5): 32-53.

于津海, 赵雷, 周旋. 2004. 闽东南含石榴子石I型花岗岩的矿物学特征及成因[J]. 高校地质学报, 10(3): 364-377.

张旗, 王焰, 李承东, 王元龙, 金惟俊, 贾秀勤. 2006. 花岗岩的Sr-Yb分类及其地质意义[J]. 岩石学报, 22(9): 2249-2269.

张秋生, 杨振升. 1988. 辽东半岛早期地壳与矿床[M]. 北京: 地质出版社.

## 【简讯与热点】

# 贵州发现稀土矿新类型:古陆相沉积型稀土矿, 开发前景广阔

李亚萍, 郭慧, 郭博然

(中国地质调查局发展中心, 北京, 100037)

## Discovery of a new rare earth deposit type in Guizhou: paleo-continental sedimentary rare earth deposit and broad prospects for development

LI Yaping, GUO Hui, GUO Boran

(Development Research Center, China Geological Survey, Beijing 100037, China)

由中国地质调查局成都矿产综合利用研究所牵头完成的“川滇黔相邻区古陆相沉积型稀土综合调查评价”项目团队的科技人员,发现川滇黔相邻区广泛分布的古陆沉积相中的稀土是一种全新的稀土矿床类型,被命名为:“古陆相沉积型稀土矿”。

“古陆相沉积型稀土矿”赋存在川滇黔相邻区二叠系宣威组底部黏土岩系中,稀土氧化物平均品位0.39%,平均厚度约2 m,分布广泛,现已新发现找矿远景区9处,圈定找矿靶区8处。

“古陆相沉积型稀土矿”赋存状态十分特殊,大量纳米级的含稀土矿物颗粒嵌布在黏土矿物层状结构中,独特的赋存状态使得该类型稀土选冶分离难度极大。成都综合利用所经过六轮持续攻关,成功研发出环境友好的“纳米晶型转变-稀土靶向分离”短流程一体化选冶技术,使稀土全元素浸出率跃升至90%左右,最高达92.1%,同时铝、硅、铁等主要杂质浸出率小于5%,工艺流程通过吨级规模连续扩大实验验证,成功制备出稀土氧化物含量大于92%的商品级混合稀土氧化物产品,奠定了沉积型稀土矿开发利用的基础,推动了商业性勘查开发进程。

自2018年以来,历经5年调查评价与科技攻关,成都综合利用所首次提出并明确定义的“古陆相沉积型稀土矿”被正式认定为一种具有商业开发利用价值的新类型稀土资源,这是继离子吸附型稀土后,新发现的又一个全新稀土矿床类型。同时,成都综合利用所与贵州省相关单位共同推进找矿工作,优选了3个找矿靶区推进普查工作及区域潜力评价,已查明稀土氧化物推断资源量44万吨以上。

成都综合利用所研发团队表示,与碳酸岩型、碱性岩型稀土相比“古陆相沉积型稀土矿”在开采条件、镨钕铽镱等高价值、关键稀土元素占比方面明显占优;与离子吸附型稀土及深海富稀土软泥相比,在品位、规模、集中程度、环境影响等方面具有优势,开发利用前景广阔;对南方离子型稀土的接替作用逐步突显。

依托新一轮找矿突破战略行动项目,进一步加强沉积型稀土矿勘查开发,对提高我国稀土资源保障程度具有重要意义。

(资料来源:据中国地质调查局网站报道 整理)