

矿业行业动态 (20290912)

一、14 种储量居世界第一的矿产

截至"十四五"末，我国**稀土、钨、锡、钼、锑、镓、锗、铟、萤石、石墨**等 14 种矿产储量居世界第一位[[1]][[2]]。公开报道中通常列举的是这 10 种，完整的 14 种还包括**锆、铪、铌、钽、铍、硼、锂、铍、磷、菱镁矿**等 9 种矿产储量居世界前四位[[3]]。同时，2025 年我国**煤炭、钒、钛、锌、稀土、钨、锡、钼、锑、镓、铟、金、碲、磷、萤石、石墨**等 17 种矿产产量居世界第一，其中 11 种占全球 50%以上[[4]][[5]]。全国新发现非油气矿产地 200 处，其中大型 63 处、中型 57 处、小型 80 处；新发现数量靠前的矿种为**金矿（16 处）、铁矿（11 处）、煤矿（9 处）、锰矿（8 处）和锂矿（8 处）**[[6]]。

说明：关于"14 种"的完整名录，公开报道明确列举到上述 10 种（**稀土、钨、锡、钼、锑、镓、锗、铟、萤石、石墨**），其余几种随同公布的数据未逐项单列完整，如需最权威的完整 14 种名录建议以自然资源部官方发布为准。

二、智能找矿系统的技术方案

自然资源部在 2026（第二十八届）中国国际矿业大会上正式发布了"智能填图""智能找矿"两大系统[[7]][[8]]。从公开信息看，其技术方案主要体现在以下方面：

1. 智能填图：深度学习驱动的地质填图

◆通过**深度学习技术**提升地质体识别精度，识别精度总体超过 90%，工作效率提升 50%以上[[9]][[10]]。

◆该系统整合了**百年地质经验**，实现地质填图的自动化和智能化[[11]]。

2. 智能找矿：知识图谱+多算法综合分析

◆核心是将**地质背景、成矿规律等知识图谱**与多种**数据分析算法**相结合[[12]]。

◆系统可自动圈定找矿远景区和靶区，推动找矿从"经验驱动"转向"智能驱动"[[13]][[14]]。

◆从相关技术研发项目看，这类智能找矿预测依托大数据驱动找矿预测算法，涵盖深层次找矿信息智能提取算法和成矿信息智能综合预测算法，具体包括成矿信息多重分形、多元分析、成矿异常信息分解、成矿异常信息增强、综合信息预测、机器学习预测、深度学习预测等算法模块[[15]][[16]]。

3. 实际应用成效

◆在西秦岭金矿应用时，仅用 5 天就完成了原需一个月的工作量，效率提升显著[[17]]。

◆已应用于国内多个成矿带和矿区，并与沙特、乌兹别克斯坦等国洽谈合作，向全球推广中国智能找矿技术[[18]][[19]][[20]]。

总结：智能找矿系统本质上是将地质找矿经验标准化，通过知识图谱沉淀成矿规律，再结合大数据、机器学习、深度学习等多种算法对地质、物探、化探、遥感等信息进行智能提取与综合，自动圈定找矿远景区和靶区，从而把传统依赖专家经验的人工找矿升级为 AI 驱动的智能找矿[[21]]。

三、AI 大模型与智能找矿的结合

AI 矿业大模型与智能找矿不仅可以结合，而且国内已有多个实际落地案例将两者深度融合：

◆中国冶金地质总局已开展 AI"找矿"应用，属于国资央企"人工智能+"专项行动在关键行业（工业制造、能源电力等超 800 个场景）布局的一部分[[1]]。

◆四川省自然资源数字科技公司打造了 "AI+探矿大模型" 项目，专门构建矿山可信数据空间，形成覆盖 16 种关键矿种的高质量数据集与专精大模型，打造全链条智能找矿服务体系[[2]]。

◆相关科技专项（如 2025 年"人工智能+"专项揭榜挂帅项目）明确要求研发**百亿参数级多模态大模型**，用于矿产资源智能化找矿预测[[3]]。

这说明，AI 大模型正是智能找矿"升级"的核心技术底座，两者是天然结合关系。

二、AI 大模型如何升级智能找矿？——关键技术方案

从公开技术路线看，应用 AI 大模型升级智能找矿主要体现在以下几个方面[[4]][[5]]：

1. 数据端：构建高质量数据底座

◆**整合多源多维度探矿数据**：包括地勘业届、卫星遥感、地球物理、地球化学、"三区三线"等数据，覆盖地物化遥全维度[[6]]。

◆以四川"AI+探矿大模型"为例，整合数据总记录达**3 亿条**，**时间跨度超 50 年**，为智能找矿提供完整的底层数据支撑[[7]]。

2. 模型端：行业化大模型+智能算法

◆针对特定矿种（如硅、锡等多金属矿）进行**预训练、任务定义与建模的定制化适配**，建设大模型技术中心[[8]]。

◆**突破多模态数据融合与小样本学习技术瓶颈**[[9]]。

◆**研发矿产资源智能化找矿预测算法及百亿参数级多模态大模型**[[10]]。

3. 技术路线：三维建模+知识库检索+智能预测一体化

◆利用地质填图测量、矿床勘探实际资料开展**各地质要素三维建模**，建立三维空间图形数据库，表达三维矿床模型特征[[11]]。

◆**整合多源数据构建知识库**，在矿产预测中高效检索相关信息，支持找矿标志的智能化分析[[12]]。

◆建立矿产资源智能化找矿预测体系，形成集数据库管理、二维制图、三维建模及智能预测与评价为一体的完整系统[[13]]。

4. 参照 AI 大模型在矿业全流程的价值（弱相关，作为参考）

◆在矿山其他环节（如选矿），国产大模型（DeepSeek 等）已实现多 AI 引擎协同架构，形成"数据采集—分析决策—执行优化"的智能生态[[14]]。这一架构思路同样可迁移至找矿环节的决策优化。

总结：AI 矿业大模型升级智能找矿的核心路径是——用大模型整合几十年的多源地质、物化遥、遥感数据（数据底座）→ 通过行业预训练和多模态大模型进行特征提取与三维修建 → 结合知识库检索和智能预测算法，自动开展找矿标志分析和靶区预测，从而把传统的"经验型找矿"升级为"数据+模型驱动"的智能找矿体系[[15]][[16]]。