

再议隐（盲）矿床的分类和深部预测找矿

胡如权¹, 朱裕生², 梅燕雄², 董建华²

(1 四川里伍铜业股份有限公司, 四川 九龙 626200; 2 中国地质科学研究院矿产资源研究所, 北京 100037)

20 世纪末我们将隐（盲）矿床分为五类, 2008 在安徽全国深部找矿工作会议上又将隐（盲）矿床分为四大类十一亚类。经近几年的勘查实践, 在深部找矿预测和深部勘探工作中起到重要的指导作用, 但也显示某些方面的不实之处。根据当前勘查新资料和成矿新理论对它做补充、修改, 再进行实践, 有可能形成与我国矿床产出实际较为接近而实用的分类方案, 指导我国深部矿产资源潜力预测和深部勘探工作。

原地质矿产部极度重视隐（盲）矿床的预测和找矿工作, 纳入部的工作计划, 在 1985 年地矿部太原普查会议上, 根据第一轮成矿远景区划成果提出: “我国东部大部分地区和西部交通条件较好的地区, 今后主要面临向深部进行寻找隐伏、半隐伏和难以识别的矿床”, “地质研究程度较高的地区, 找矿工作主要转入寻找隐伏矿、半隐伏矿、难以认识的矿、新类型矿及探索新的找矿领域”。太原会议所制定的“新一轮固体矿产普查工作方针、政策, 为以后的固体矿产普查勘探指明了方向”, 使矿产勘查步入深部找矿预测和开展深部勘查的新阶段, 组成十九世纪末地质找矿的新内容, “七五”期间国家科委组织了“中国东部隐伏矿预测”的专门性科研攻关课题, 对隐（盲）矿床分类研究成为重点内容之一。

隐（盲）矿床在地表没有出露, 自身的特征、控矿因素和找矿标志不能直接观察到。但根据当前的成矿地质理论、地质观察的技术手段和已知矿床的勘查模型（或找矿模型）综合研究是可以识别、对其类型可以也作出判断(或分类)。对此众多学者和勘查工作者进行长期研究, 提出不同分类方案, 归纳起来有以下几方面:

- (1) 按矿床出露的实际情况进行分类, 划分出覆盖矿床、掩埋矿床、掩覆矿床、隐藏伏或盲矿四类;
- (2) 按成因类型划分: ① 盲矿床; ② 淋滤矿床; ③ 分带矿床; ④ 削蚀矿床; ⑤ 被隐蔽矿体;
- (3) 按埋藏方式进行分类: ① 盲矿体; ② 覆盖盲矿床; ③ 埋藏矿体; ④ 埋藏盲矿体;
- (4) 按矿床的原始特征分类: ① 隐伏矿床; ② 覆盖矿床（再进一步划分为沉积覆盖矿床、断裂掩埋矿床、淋滤覆盖矿床三个亚类）; ③ 半隐伏矿床（刘道远, 2002）;
- (5) 根据隐伏矿床形成机制和埋藏情况分类: ①准隐伏矿床; ②半隐伏矿床; ③覆盖矿床; ④隐蔽矿床; ⑤盲矿床（梅燕雄, 1995）。

以上列举的几种典型分类的共同点是以矿床埋藏的实际事实进行分类, 较直观。但对隐（盲）矿床的预测找矿和深部勘查来说, 提供有效的成矿信息甚少, 实用价值有限。例如, 我国勘查了大批岩浆型铜镍矿床, 斑岩型铜钼矿床, 矽卡岩型铁铜, 锡铜矿床, 海相火山岩型块状硫化物矿床和众多沉积型矿床...等等, 已提供了这些矿床类型丰富的成矿信息, 控矿因素和勘查矿床的标志; 当代的矿产勘查和矿山开采积累的矿床资料极为丰富, 都已建立了数据库和成矿模式、找矿模型, 甚至建立了数字化找矿模式。在这种条件下, 在特定的构造单元和成矿地质背景内有可能应用隐（盲）矿床的成矿标志和成矿信息进行分类。另外近代成矿学研究认为, 成矿有利空间在地下 5~10 km 的深度范围的地壳内进行, 这个空间正好是地壳内力和地球外力作用的地球化学条件的复合场, 多种成矿作用在这里发生突变和耦合, 使成矿物理化学条件转折, 驱动成矿元素的富集（有些元素分散）, 促使大量的岩浆型矿床、热液型矿床的形成; 或驱动成矿流体迁移, 是大量成矿元素富集和矿床（体）集中分布的有利梯段, 有些矿体有可能垂直延伸达 4~5 km 或更深。现在地表出露的矿集区, 可能是这一梯段出露在地表的某一部分, 其余部分仍然深埋地下, 出露部分是我们已经勘查的已知矿床和矿产预测的目的物, 未出露部分是我们所指的隐（盲）矿床。由此

可以推断隐(盲)矿床的合理分类,纳入深部勘探理论范畴,成为深部勘探的理论依据。这部分矿床的勘查分类与地表出露矿床的勘查分类有较大区别。我们可以这样认为,露头矿与隐(盲)矿床最大的区别是隐(盲)矿床失去找矿信息,也可以认为隐(盲)矿床的直接找矿信息较难辨认,但成矿理论推断基其它的存在是有地质依据的。

隐盲矿床(产)有自身的地质和空间分布规律,据此确定了隐(盲)矿床(产)的分类原则:

- (1) 隐(盲)矿床(产)的可能成因类型和推断的四维空间(X、Y、Z、T)分布规律;
- (2) 隐(盲)矿床(产)产出的共生规律及矿石矿物的共生组合类别;
- (3) 隐(盲)矿床(产)与赋矿围岩地质体的物性,化学性质的差异;
- (4) 现代成矿学理论对隐(盲)矿床的成矿作用、埋藏条件和可能的找矿标志的认识、推测和假设。

根据上述原则:将隐(盲)矿床分为4大类10亚类:

I—成矿标志显著的隐(盲)矿床

主要与基性-超基性岩浆侵入作用有关的隐(盲)矿床;

II—地质空间分布有规律和成矿规律确定的隐(盲)矿床

II₁, 与中-中酸性岩浆侵入作用有关的隐(盲)矿床;

II₂, 受特定地层层位(或地质界面)控制和有成因联系的隐(盲)矿床;

II₃, 在特种地质环境中形成的隐(盲)矿床;

II₄, 已知矿床超度延伸的或与它相伴的隐(盲)矿床。

III—成矿标志简接的隐(盲)矿床

III₁, 与酸性岩浆侵入作用有成因联系的隐(盲)矿床;

III₂, 受控特定火山岩类、火山机构控制的隐(盲)矿床;

III₃, 与海相火山喷发作用有成因联系的隐(盲)矿床;

IV—现代成矿理论推断的隐(盲)矿床

IV₁, 复成因和成因类型不明(热水、热卤水)的隐(盲)矿床;

IV₂, 有确定的物质来源推断存在的隐(盲)矿床;

IV₃, 现代成矿学理论推断的隐(盲)矿床,如矿床成矿系列理论、成矿系列理论、板块构造成矿理论推断存在和区域成矿对称分带理论推断的隐(盲)矿床。

上述分类,继任了矿床成矿作用的类别、反映了隐(盲)矿床自身的特征、展示了隐(盲)矿床在深部矿产资源潜力预测和深部勘探工作的难易程度,拓宽了预测和勘查思路,为地质找矿大突破提供理论依据。

隐(盲)矿床是深部勘探的主要对象。以此为基本出发点,考虑到矿床(体)在深部受控条件各异,矿床(体)的复变化是多样的,但变化的基本规律是有可能掌握的。在深部矿产资源潜力预测和深部勘探工作应用,提高了深部矿产资源潜力预测的准确性;将提高深部勘探工作

参考文献

- 梅燕雄. 1995. 论隐伏矿床预测, 见: 地科院区划室编《预测找矿论文集》[C]. 北京: 地质出版社. 153-160.
- 刘家远. 2002. 隐伏矿床预测的理论和方法[J]. 广西地质, 15(1): 25-37.