

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.