

底界附近的矿体产状和形态,对地下开采的矿床而言,要严格控制的是影响开采区和中段划分及开拓工程布置部位的矿体形状、产状及矿体底盘边界。

矿体外形是厚度、边界弯曲特征和产状的综合表现,这些基本因素的变化程度构成了矿体外形的变化程度,对它的研究、控制程度除定性要求外,还应有定量要求。为保证矿山建设可靠和生产正常持续进行,作为反映矿床勘探程度或对矿体控制程度标志之一的各级储量,应该有允许误差标准来表示储量定量可靠性。一般来说,储量误差越小,对矿体外形控制程度越高,但实际上不能全面反映和说明对矿体的控制程度,如矿体在

空间位置上可以变化很大,数量上却变化很小,则对矿山建设和生产有较大影响。因此衡量矿体控制程度的标志还必须考虑矿体形状、产状及空间位置上的变化情况。根据现有探采资料的统计分析,初步认为可以面积重叠率表示矿体形状的变化,形态歪曲率表示矿体空间位置的变化,底板位移表示矿体边界变化。这些标志数值在一定程度上可反映勘探控制程度,但必须进行综合考虑,而且只有和矿石储量误差情况同时考虑才对验证对比勘探研究程度有意义。

关于各级储量采用的具体误差标准,衡量矿体形状各标志的具体数值标准,未作深入研究,有待今后进一步工作解决。

人造地球卫星如何弥补了地质学与地球物理学之间的空白

1960年地理学家Evelyn Pruitt首先采用了“遥感”这一术语。从1848年在气球飞行中首次拍摄地球表面的粗糙的航空照片之后的一百多年才采用这一术语。从那儿以后,航空摄影技术应用过气球、风筝、鸽子、火箭,1909年使用了飞机。

继该阶段之后的几年中,航空摄影术主要用于收集军事情报资料。应用航空摄影术进行地形填图开始于20年代中期,1930年美国采用了正式的填图计划,航空照片在地质填图工作中的价值很快就被人们所认识,于是在30年代中期开始将航空照片应用于地质填图。

同时,就地球物理学而言,由于增加了一个新的“遥远的”因素,而使地面为基础的地球物理仪器装置变为空空的,其活动性的增加使其实际价值亦大大增加。随着卫星图象的出现,地质学和地球物理学这两门学科已经更加紧密地靠拢在一起了。

在美国,从1958年发射“勘探者”人造地球卫星至今的这段时期中,遥感技术已经取得了重大进展。下面是轨道图象发展历史上的几个重大事件:

1958:继1957年苏联成功地发射无人驾驶的人造地球卫星Sputnik之后,发射了“勘探者”。

1959:发射“发现者”人造地球卫星。

1960:发射“提罗斯”气象卫星;应用电视和红外图象。

1961:发射“水星”——第一个载人的宇宙飞船;接着发射了“双子座”和“阿波罗”。

1964:发射“雨云”;采用高分辨力的红外系统。

1965:“双子座”宇宙飞船应用手持照相机(70mm),在大面积的地质和其它应用中记录有关的图象。

1970:一些照相机仍是手控的,但所装置的能够感知几种电磁光谱的仪器记录了新的资料。

1972:地球资源卫星—1(现称为大地卫星—1)发射进入太阳—同步轨道,附有能够以三、四个光谱段(多频谱)记录图象的仪器装置。

1973:发射“天空实验室”和地球资源卫星2—(大地卫星—2)。

1977:大地卫星—3的发射将通过新技术和新仪器装置来改善分辨力和测量热的能力,以使轨道图象得到进一步发展。新的计划包括可能的地球科学观察站和实验室(往返宇宙实验室)以及一些新仪器,如 Landsat—D Thematic Mapper。

(据美《工程与采矿杂志》一九七六年七月号)

亚利桑那州发现大型高品位的深部斑岩铜矿

据美刊《世界采矿》一九七七年第一期报道,继1970年在美国西南部发现第26个斑岩铜矿之后,格蒂石油公司和汉纳采矿公司在亚利桑那州又发现一个大型高品位的深部斑岩铜矿床。有人认为,从品位和金属总量来看,这是世界最大的铜矿之一。新发现的卡萨格兰德矿床位于亚利桑那州萨卡顿斑岩铜矿的西南部。

据称,13个钻孔在地表下2500~3500英尺(约合762~1067米)深处打到铜矿体,这些钻孔都是间距为500~2000英尺(约合152~610米)的普查钻。

汉纳公司宣称,“根据钻孔之间的矿化是连续的来推测,矿石储量为2.5亿吨,铜的平均品位约1%。矿化范围尚未完全确定。”至1976年底,亚利桑那的地质人员报告说,卡萨格兰德的矿石储量增至5亿吨(其中有一大部分是氧化铜)。

汉纳公司宣布,钻探工程还需要再增加,估计储量还将扩大。