附　岩石观察和描述实例

一、岩石观察和描述内容

在野外研究岩石时，除了研究岩层、岩体的产状及其与相邻岩层的接触关系等特征外，还应对岩石的性质进行系统的观察和描述，其内容一般包括以下几部分：

1）颜色：颜色是岩石最醒目的特征，同时也是某些岩石的重要鉴定特征和成因标志。观察岩石的颜色时，应尽可能观察新鲜、干燥的岩石颜色。如果岩石遭受了风化则应指出其风化后的颜色。当岩石颜色单一时，可用单一的颜色名称表示，如红色、黄色等；若岩石的颜色呈现多种色调，则用复合颜色名称表示，如黄绿色、灰紫色等，此时，岩石的主要颜色放在颜色复合名称的后面，如主要颜色为绿色，次要颜色为黄色，即称为黄绿色。此外，对岩浆岩要估计色率，对沉积岩还应区分是继承色、原生色或次生色。

2）构造：无论是在大的露头上还是在手标本上均应注意岩石构造特点，是均匀的块状构造，还是层状构造、条带构造、斑杂构造、气孔、杏仁构造、片状构造、片麻状构造……等等。构造特征常是区分主要岩石类型的重要标志，同时也是决定岩石生成环境的重要标志。对于各种特殊的构造均应描述其形态、大小、在岩石中分布的情况以及显现的原因等。

3）结构：结构特征是岩石分类命名的重要依据之一，同时它们与岩石的水文地质和工程地质性质有密切的关系，故应当十分注意。观察岩石的结构时，首先应确定岩石的结构类型，例如是碎屑结构还是结晶结构，是陆源碎屑结构还是粒屑结构，或是碎裂结构；是结晶结构还是变晶结构；是隐晶质结构还是玻璃质结构或泥状结构，然后再描述结构的特点。如果是陆源碎屑结构或粒屑结构，则应描述碎屑（或粒屑）的大小、形状、分选性、圆度以及胶结物或基质的结构特点。对于结晶结构或变晶结构则应描述矿物颗粒的大小、形状、排列情况等；对于斑状结构或斑状变晶结构应分别描述斑晶的特点和基质的结构特点。对于隐晶质结构则应注意其断口特征。

4）矿物成分的种类和百分含量：首先要确定岩石的主要矿物的种类和含量，然后再观察次要矿物、副矿物等的种类和含量。对具斑状结构或斑状变晶结构的岩石则要首先描述斑晶或变斑晶的矿物成分、数量和特点，然后再描述基质的矿物成分、数量和特点。对具碎屑结构或粒屑结构的岩石则应先观察碎屑颗粒的矿物成分和粒屑的类型、含量和特征，然后描述胶结物或基质的成分和含量。对于变质岩来说尤应注意有无特殊的变质矿物，如蓝晶石、矽线石、红柱石等。

5）其他特征：除上述4点外，如岩石的次生变化、破碎情况、裂隙、孔洞、矿化现象等都应注意观察和描述。

6）命名：在上述观察和描述的基础上，按岩石的分类命名原则，对岩石进行正确的命名。

二、岩石描述实例

（一）岩浆岩描述实例

1. 黑云母花岗岩（北京阳坊）

岩石较新鲜，呈浅肉红色，花岗结构，块状构造。主要由钾长石、斜长石、石英及少量黑云母组成。长英矿物含量占90%以上，其中，钾长石浅红色，板状，外形不规则，颗粒大小为2 mm×3 mm，含量约45%；斜长石浅灰色，板状，自形程度较好，颗粒大小为2 mm×2.5 mm，含量约20%；石英呈灰色，半透明，他形粒状，含量>25%，粒径为2~3 mm。暗色矿物主要为黑云母，呈鳞片状，黑褐色，含量<10%，有的已蚀变为褐色的蛭石或绿泥石。副矿物为榍石和磁铁矿，含量甚微约<1%。

定名　黑云母花岗岩

2. 伊丁石玄武岩（南京方山）

岩石呈灰黑色，具斑状结构和气孔构造。斑晶主要为伊丁石，红棕色，玻璃光泽，呈片状集合体，大小为1~2 mm，系橄榄石蚀变产物，含量约10%。基质为隐晶至微粒结构，可见细针状灰白色斜长石微晶，在暗淡的基质中以其较强的玻璃光泽显现出来。气孔构造发育，多是圆形或椭圆形，孔径为5~6 mm，孔壁光滑。有的气孔充填有方解石，形成杏仁体，略呈定向排列。

定名　伊丁石玄武岩

3. 凝灰岩（河北宣化）

岩石呈灰绿色，块状构造，具凝灰结构，主要由灰绿色火山灰和部分晶屑、岩屑组成。岩屑成分不易分辨，黑色的可能为燧石，灰色的可能为灰岩，含量约5%，晶屑由无色透明的具玻璃光泽和清晰解理的透长石和烟灰色具油脂光泽的石英组成。偶见黑云母小片。晶屑呈不规则的棱角状，大小为1~2 mm，含量约20%。岩石滴盐酸剧烈起泡，表明有次生的方解石。

定名　晶屑凝灰岩

（二）沉积岩描述实例

1. 海绿石石英岩状砂岩（河北唐山）

岩石为灰绿色，风化面为灰黄色。绿色是因岩石中含较多的海绿石而显现的，故绿色为自生色。岩石标本上可见较清晰的平行层理，小层厚度约为3~10 mm，它是由于各小层中含海绿石多寡不同而显现的，含海绿石较多者绿色显著。中粒砂状结构，颗粒大小较均匀，分选好，圆度中等。碎屑成分几乎全部由石英组成，含量在98%以上，只有极少量的长石和燧石碎屑，含量共计不到2%。石英为灰色，有的因氧化铁浸染而呈灰黄褐色。长石为灰色，有解理；燧石为黑色，隐晶质结构。胶结物为硅质和海绿石，硅质胶结物看来已全部结晶为碎屑石英的次生加大边，故在石英碎屑颗粒之间分不出碎屑物和胶结物的界线，但石英颗粒之间胶结得极为坚固紧密。除硅质外胶结物中还有海绿石，鲜绿色，呈不规则状充填于石英颗粒之间，在岩石中分布很不均匀，部分已因遭受风化而成为褐铁矿，含量约5%。硅质胶结物含量无法估计。岩石风化面因海绿石氧化成高价铁的氧化物并浸染碎屑颗粒而成灰黄色。岩石坚硬孔隙很少。

定名　海绿石石英岩状砂岩

2. 鲕粒亮晶灰岩（山东张夏）

岩石为灰紫色，块状构造，鲕粒结构。粒屑组成主要为鲕粒，含量约占整个岩石体积的60%，未见其他粒屑。鲕粒断面为圆状或椭圆状，大小均匀，一般为1～2 mm，紫红色，具明显的同心层状构造。鲕粒中心有核心，核心系为粗粒方解石晶体，灰色，边缘较规则，可能为棘皮动物的碎屑。鲕粒的同心层部分由淡紫红色的微晶方解石组成、致密。胶结物为灰白色、颗粒较粗的亮晶方解石，放大镜下可见晶粒轮廓，大小0.03～0.1 mm，亮晶方解石含量约40%。

定名　鲕粒亮晶灰岩

3. 蒙脱石粘土（河北宣化）

浅红色或灰白色，断口不很细腻，略有滑感，块状构造，泥状结构。固结程度低，质较疏松。在水中易泡软并剧烈膨胀，膨胀后体积比原体积大2～3倍。粘结性不强，有少量次生碳酸盐矿物，遇盐酸起泡，分布不均匀。

定名　蒙脱石粘土

（三）变质岩描述实例

1. 红柱石角岩（北京周口店）

岩石为深灰色，块状构造，斑状变晶结构，基质为微粒变晶结构。变斑晶为红柱石，自形，长柱状，横断面为正方形，大小相近，长5～10 mm，因遭受风化而光泽暗淡。在岩石的新鲜面上斑晶和基质不易区分，但在风化面上，因红柱石变斑晶比基质具更强的抗风化能力，故经差异风化后，红柱石变斑晶明显突出，含量约15%。基质颗粒细小不易鉴定，只能分辨其中有细小的黑云母，为暗褐色、珍珠光泽，呈小鳞片状。此岩石为泥质岩经热接触变质而成。

定名　红柱石角岩

2. 石榴石云母片岩（山西繁峙）

岩石为灰白色，片状构造，斑状变晶结构，基质为鳞片变晶结构。变斑晶为石榴子石，呈暗紫红色，粒状，大小为5 mm左右，有的晶体可以见到完好的晶面，含量约5%。基质由白云母和石英组成，白云母呈鳞片状，含量约60%；石英为细小他形粒状，含量约35%。由于基质中有大量的白云母，使岩石具明显的丝绢光泽。

定名　石榴石云母片岩

3. 黑云母斜长片麻岩（河北建屏）

岩石为灰白色，具明显的片麻状构造，中粒等粒变晶结构（花岗变晶结构）。主要矿物成分有斜长石（50%）、石英（25%～30%）、黑云母（20%）。斜长石为白色板状，石英他形，略有拉长状。黑云母为黑褐色，片状，与粒状长英矿物相间分布，使岩石呈现片麻状构造。斜长石有的有绿帘石化。

定名　黑云母斜长片麻岩