实习二　主要沉积岩的观察与描述

一、实习目的

通过观察描述几种常见的沉积岩手标本，学会沉积岩观察和描述的方法，并加深对沉积作用过程及沉积岩的形成环境的认识。

二、实习要求

1．实习前要复习沉积岩的有关内容。

2．学会在手标本上观察描述沉积岩的颜色、结构、构造和主要矿物成分等基本特征。

三、实习内容

沉积岩是沉积作用形成的岩石，它们一般具有一些普遍性的特征，如层状构造，但它们的具体特征又千差万别。观察沉积岩时应该注意沉积岩的一般属性，如颜色，矿物成分，结构和构造，并用特定的专业术语进行细致的描述。

（一）沉积岩的颜色：是指沉积岩外表的总体颜色。沉积岩的颜色往往反映了岩石的成分和形成环境。

根据成因沉积岩的颜色可分为以下三类：

继承色：由陆源碎屑矿物显现出来的颜色，常为碎屑岩所特有。

自生色：主要由自生矿物（包括有机质）表现出来的颜色。

次生色：表生作用阶段和风化作用过程中，原生色经次生变化而成的。

观察沉积岩的颜色，首先要在新鲜、干燥面上观察岩石的总体颜色，其次，应注意颜色的细微变化。描述岩石颜色时，不仅要说明是哪一种颜色，还要说明颜色的亮暗和浓淡程度，如浅黄色等。可以用复合命名法，如灰白色；有时也可以按照当地习惯用实物加以形容，如猪肝色等。

（二）沉积岩的矿物成分

沉积岩中发现的矿物成分有 160 多种，常见的有 20 多种。从矿物的“生成”这个角度出发，沉积岩中的矿物可分为两大类；

它生矿物：又称碎屑矿物，从母岩中继承下来的一部分矿物，包括陆源碎屑矿物和火山碎屑矿物。如石英、长石、白云母等。

自生矿物：是在沉积岩的形成作用中以化学或生物化学方式新生成的矿物。如方解石、白云石、海绿石 、石膏等。

它生矿物常具颗粒状碎屑外形，并呈机械方式堆积在一起。石英常呈烟灰色或灰白色，具有油脂光泽。长石多呈板状或粒状，新鲜时具玻璃光泽，风化后常呈土状并可被小刀刻成粉末。白云母呈细小的片状，银白色。自生矿物可按集合体观察，方解石和白云石常呈粒状，多呈白色或浅灰白色，解理面发育，玻璃光泽，硬度小于小刀，小刀可以划出白色的痕迹。方解石与稀盐酸反应剧烈，白云石只有粉末才与盐酸反应。海绿石为绿色鳞片状集合体，风化后易氧化成褐铁矿。

（三）沉积岩的结构：是指组成沉积岩的物质结晶程度、颗粒大小、形状及其相互关系。沉积岩的结构与其沉积成因密切相关，常见的沉积岩结构有：

（1）碎屑结构**（表：沉积岩中矿物的颗粒大小分极表）**

砾状结构

砂状结构

粉砂状结构。

（2）**泥质结构**

（3）火山碎屑结构

集块结构

火山角砾结构

凝灰结构

（4）晶粒结构：粗晶、中晶、细晶、微晶（隐晶质）结构等。**（表）**

（5）**生物骨架结构**

（6）**粒屑结构**

鲕（豆）粒结构

内碎屑结构：砾屑、砂屑、粉屑、泥屑结构等。

观察和描述沉积岩的结构，首先应确定沉积岩的结构类型，例如是碎屑结构还是晶粒结构，是粒屑结构还是碎屑结构等；其次要详细描述结构的特点。如果是碎屑结构或粒屑结构，应描述碎屑（粒屑）的大小、形状、分选性、圆度、成分以及胶结物或基质的结构、成分特点。

（四）沉积岩的构造：是指岩石各个组成部分的空间分布和排列方式。沉积岩的构造根据成因可以分为物理、化学、生物及它们的复合成因构造。

（1）物理成因的构造

层理构造：水平层理、平行层理、交错层理、波状层理、透镜状层理、粒序层理、包卷层理等。

层面构造：波痕、雨痕、干裂、冲刷构造、槽膜、重荷膜等。

（2）化学成因的构造

假晶和晶痕、结核、缝合线、鸟眼构造等。

（3）生物成因的构造

叠层构造、虫孔（潜穴）、爬痕、植物根痕等。

（4）复合成因构造

孔洞充填构造、硬底构造等。

对任何沉积构造，除需观察它们的整体形态外，还要注意它们的大小和规模，如纹层的厚度，层系的厚度，交错层理交角的大小，以及它们在粒度、成分或颜色方面的变化。

四、作业

观察课堂中教员提供的典型的沉积岩标本，按格式进行细致的描述。

表 2　主要沉积岩实习报告

标本号	岩石名称	颜色	结构	构造	主要矿物成分	其它典型特征

