

沉积岩

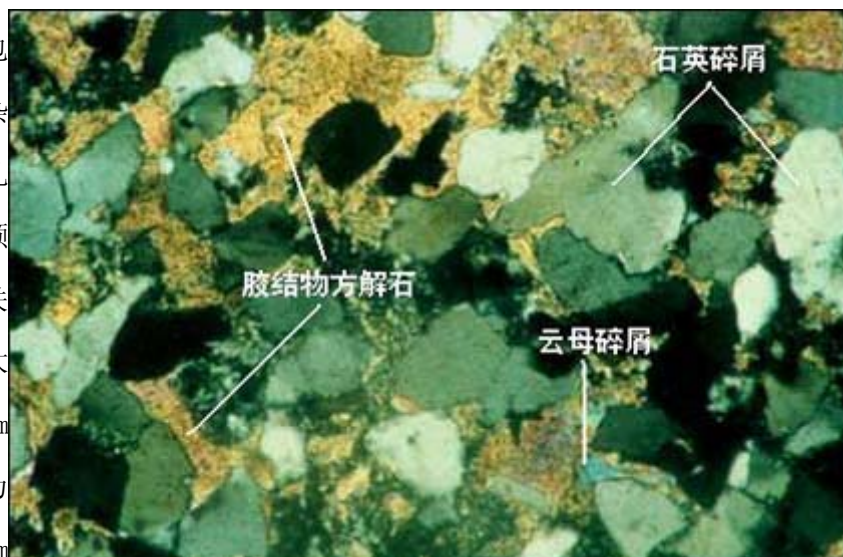
沉积岩分类

沉积岩分类的依据是岩石的成因、成分、结构、构造等。由于它的多样性，一般是以沉积物的来源作为基本类型的划分准则，而以沉积作用方式、成分、结构、成岩作用强度等作为进一步划分的依据。应该特别强调，各类沉积岩都有各自的成因特征，成分上差别也较大。所以，沉积岩的分类着重于各大类岩石的划分，如砂岩的分类、碳酸盐岩的分类等。



碎屑岩

碎屑岩的结构包括碎屑颗粒的结构、杂基和胶结物的结构、孔隙的结构以及碎屑颗粒与填隙物之间的关系。碎屑颗粒的粒度大小的划分标准为： $>2\text{mm}$ 为砾； $2\sim0.0625\text{mm}$ 为砂； $0.0625\sim0.0039\text{mm}$



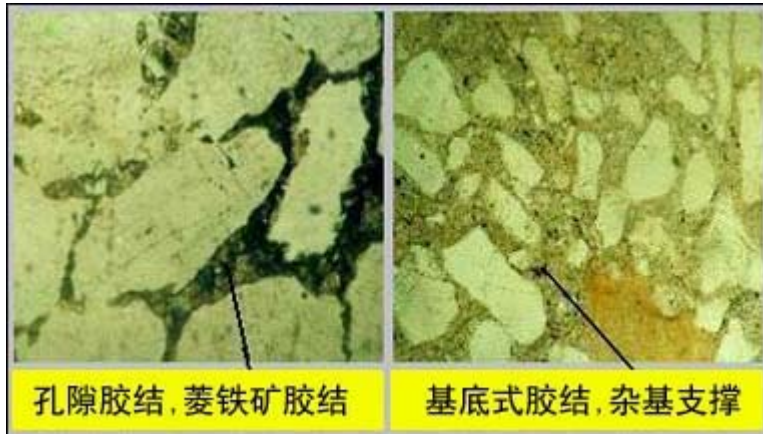
为粉砂； $<0.0039\text{mm}$ 者称为泥；碎屑颗粒的形态包括碎屑颗粒的圆度、形状和球度。

杂基在碎屑岩中作为填隙物出现。最常见的杂基是从水介质中沉积下来的细粒碎屑物质，称原杂基。胶结物是碎屑颗粒间的化学沉淀物，在碎屑颗粒间起填隙及胶结作用。碎屑

颗粒与填隙物之间的关系称为胶结类型。

基底胶结：碎屑颗粒彼此不相接触呈飘浮状或游离状分散在填隙物内。它通常是高密度流(如浊流、泥石流)快速堆积的产物。

孔隙胶结：大部分碎屑颗粒相互接触，填隙物常是成岩期析出的化学沉淀胶结物。这种结构表明碎屑颗粒的沉积早于填隙物，如河流的边滩、滨海波浪带的海滩等。



接触胶结：填隙物分布于碎屑颗粒彼此接触处。干旱气候带的砂层中溶液沿毛细管上升，在碎屑颗粒的接触点沉淀析出而成。

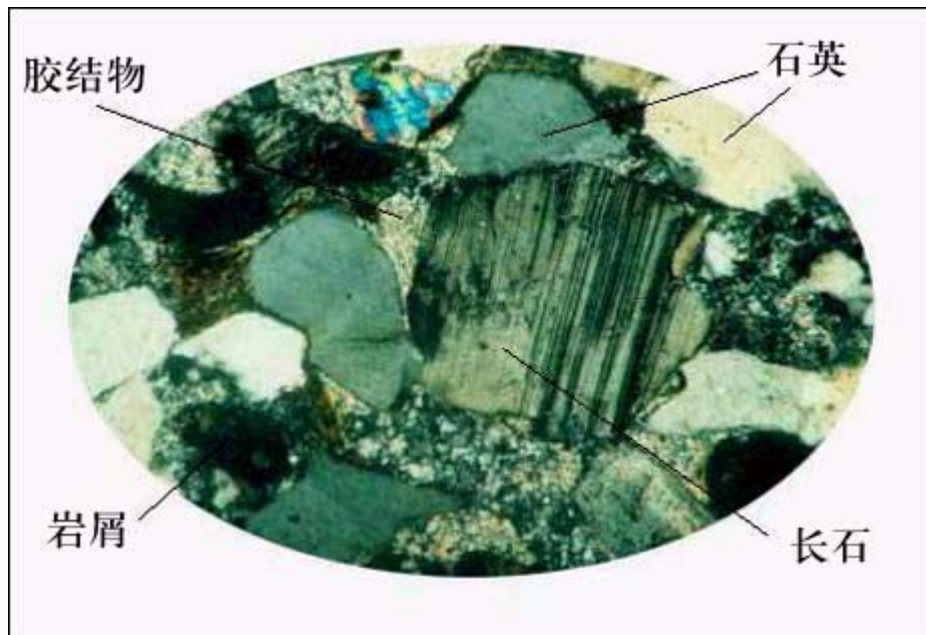
碎屑岩的孔隙系指尚未被固体物质占据的空间，沉

积期形成的原生孔隙称粒间孔。成岩过程中生物化石、碎屑颗粒溶解形成的孔隙称为粒内孔或铸模孔，属于次生孔隙。沉积物收缩或碎屑破裂出现的裂隙归入次生孔范畴；孔隙的规模和形态与其成因有一定的关系。碎屑岩的孔隙或裂隙是石油、天然气、地下水、层控矿床的储集场所。孔隙度、孔隙类型、孔隙的连贯性及孔道和喉道等均影响着它们的储集和运移。

陆源碎屑岩是母岩机械破碎的产物经搬运、沉积和成岩作用所形成的由碎屑颗粒和填隙物所组成的岩石。碎屑岩的物质组成有两部分，一类是陆源碎屑和填隙物中的杂基。另一类是胶结物，它们是在沉积、成岩阶段以溶液沉淀的方式而形成的。



陆源碎屑矿物中以石英最常见。除单晶石英外，常见由几颗石英或许多微粒石英组成的多晶石英；长石类矿物中微斜长石常见，斜长石中钠长石远远超过钙长石；云母类碎屑一般



以白云母为主；重矿物中常见者是火成岩和变质岩中的副矿物，如锆石、金红石等；岩石碎屑是母岩破碎形成的岩石碎块，保存了母岩的结构特

征；若岩层中出现大量火山岩屑，标志着某一时期陆源区曾有过火山活动。

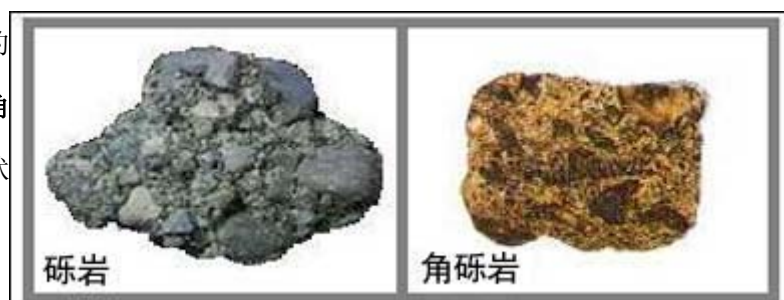
陆源碎屑岩与许多矿产有关，如煤炭、石油、天然气、地下水和许多层控矿床。碎屑岩本身就是一种矿产，具有重要的经济价值。纯净的石英砂岩是制造硅砖、普通玻璃和光学玻璃的重要原料；海绿石砂是农业肥料；砂岩中伴生的重矿物如锆石、独居石、金红石等也具有开采价值。砂岩还是很好的建筑材料和研磨材料；碎屑岩还具有良好的孔隙和渗透性能，为流体矿藏的富集提供储集空间；由碎屑岩所形成的许多奇山怪石，已经成为游览的胜地。

砾岩



空格由粒径 $>2\text{mm}$ 的碎屑颗粒组成的岩石称为砾岩（或角砾岩）。砾岩可以作为建筑材料，如制造混凝土及用作铁路道碴。古砾石层往往是重要的储水层。砾岩的胶结物中常含有金、铂、金刚石等贵重矿产。研究砾岩还可以了解砾岩生成时的地质背景，巨厚的砾岩几乎都形成于大规模的造山运动之后，砾岩的成分、结构、砾石的排列方位以及砾岩体的形态可反映母岩的成分、剥蚀和沉积速度、搬运距离、水流方向等。

砾岩 圆状、次圆状的砾石含量 $>50\%$ 的岩石；**角砾岩** 棱角状和次棱角状砾石含量 $>50\%$ 的岩石。



巨砾岩 砾石直径 $>256\text{mm}$;**粗砾岩** 砾石直径为 $64\sim256\text{mm}$;**中砾岩** 砾石直径为 $4\sim64\text{mm}$;
细砾岩 砾石直径为 $2\sim4\text{mm}$ 。

底砾岩因位于层序底部而得名。与下伏岩层呈不整合或假整合接触，砾石分选性好、圆度好、成熟度高，代表长期侵蚀间断的产物；**层间砾岩**因位于连续沉积的地层内部而得名，其上下无沉积间断，岩性可以相同。通常是当地岩石边冲刷、边沉积形成。



滨岸砾岩主要形成于滨海地区和滨湖地区，它是由河流携入的砾石或沿岸岩石崩塌下来的碎块经波浪和河流反复改造而成；山区河流与平原河流形成的砾岩称为**河成砾岩**，多由岩屑砾岩构成。砾石的平均粒径比海相砾石大，但砾石分选性差；**冰碛岩**组成以粉砂和泥级碎屑为主，砾级碎屑含量一般占 $5\sim30\%$ ，分选差，粒径大小不一。冰碛岩的重要特征是砾石形状奇特，形成所谓五角砾石或熨斗状砾石，表面有丁字形擦痕；**岩溶角砾岩**由碳酸盐的溶洞顶壁崩落堆积而成，特点是角砾大小相差悬殊、棱角清晰，多为石灰岩碎块。填隙物为碳酸盐粉屑、红粘土，孔隙中常有方解石结晶。